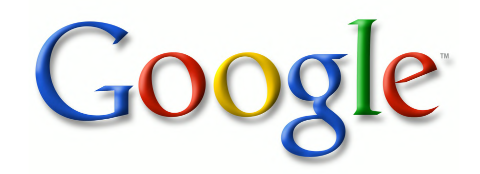






GEOGRAPHISCHE ABHANDLUNGEN

HERAUSGEGEBEN VON

DR. ALBRECHT PENCK

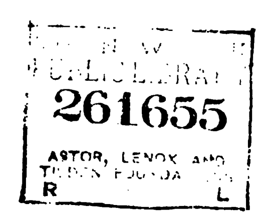
PROFESSOR DER GEOGRAPHIE AN DER UNIVERSITÄT WIEN

BAND VIII
BEITRÄGE ZUR GEOGRAPHIE NIEDERÖSTERREICHS



LEIPZIG
DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER
1905

[IN WIEN BEI KARL GRAESER & K^IE^]



DEM BAHNBRECHENDEN FORSCHER AUF DEM
GEBIETE DER GEOGRAPHISCHEN UND HISTORISCHEN ALPENKUNDE

EDUARD RICHTER

PROFESSOR DER GEOGRAPHIE AN DER UNIVERSITÄT GRAZ

WOLLTEN DER HERAUSGEBER UND DIE VERFASSER DIESE BEITRÄGE ZUR KENNTNIS SEINES GEBURTSLANDES IN FREUNDSCHAFT UND VEREHRUNG DARBRINGEN UND WIDMEN SIE AN SEINEM TODESTAGE SEINEM GEDÄCHTNISSE

WIEN 6. FEBRUAR 1905

Die

Veränderungen der Topographie im Wiener Walde und Wiener Becken

von

Dr. ALFRED GRUND.

Mit 20 Abbildungen im Text.

GEOGRAPHISCHE ABHANDLUNGEN.

HERAUSGEGEBEN VON

PROF. DR. ALBRECHT PENCK IN WIEN.

BAND VIII. — HEFT 1.

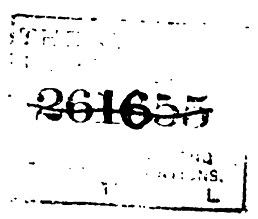


LEIPZIG,

DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER.

1901.

[IN WIEN BEI CARL GRAESER & CO.]



Zugleich 8. Heft der Arbeiten des geographischen Instituts der k. k. Universität Wien.

EINLEITUNG.

Betrachtet man heute die Lage, Form, Gröſse und Dichte der Siedlungen einer mitteleuropäischen Landschaft, so erkennt man unschwer, daſs sie kein einheitliches Bild gewähren. An gewissen Stellen drängen sich zahlreiche kleine Ortschaften und Häusergruppen zusammen, an anderen sind wieder weit voneinander entfernt groſse Dörfer, während anderswo in gleicher Dichte nur kleine Dörfer stehen, oder aber es löst sich alles in Einzelhöfe auf.

In manchen Fällen hat man sofort Erklärungen bei der Hand. Besonders die Güte des Bodens oder die Gunst des Klimas beeinfluſst in sehr vielen Fällen die Dichte des Ortschaftsnetzes, die Gröſse der Siedlungen hängt vielfach von fremden, nicht bodenständigen Einflüssen ab, als der Nähe einer Stadt oder eines Handelsweges oder einer Industrie. Die Lage der Siedlung weist häufig auf die denkende Auswahl des Menschen, ebenso ist die Form abhängig von ethnologischen Traditionen. Diese rohen Erklärungsversuche mögen auf gröſsere Flächen hin ganz gut passen, je mehr man aber eindringt ins Detail dieser Fragen und noch die Frage der Veränderlichkeit oder Stabilität der Topographie hinzunimmt, desto mehr erscheint das Problem verwickelt in ein Zusammenwirken sehr verschiedenartiger Factoren, und es bedarf einer höchst gründlichen Abwägung aller Einflüsse und deren Intensität, um auch die feineren Einzelheiten des Bildes erklären zu können, da die Wirksamkeit je nach der Combination der Factoren sehr verschieden ausfallen kann.

Wir sind hier schon an dem springenden Punkt unserer Abhandlung angelangt. Das topographische Bild, das uns auf den ersten Blick so willkürlich erscheint, ist einer Erklärung fähig durch natürliche und menschliche Einfluſsnahme. Unser Ziel ist es nun, diese Einwirkungen nach ihrem Werte zu prüfen, welche wichtig und stichhaltig, welche abzuweisen sind, ferner, wie ihre Wirksamkeit ist, ob sie sich in der Combination gegenseitig aufheben oder ergänzen.

Natur und Mensch fanden wir oben als die beiden einfluſsnehmenden Factoren. Die Erdoberfläche erschien dem Menschen seit jeher als das Feste, Unveränderliche, das nur in gewissen Grenzen gesetzmäſsiger Veränderung unterworfen ist. Wohl hat man diesen Standpunkt verlassen müssen und auch für sie einen gesetzmäſsigen Entwicklungsprozeſs mit sehr weiten Grenzen der Veränderlichkeit zugestanden, aber man ist zumeist einig, daſs in historischer Zeit nur so minimale Veränderungen der Erdoberfläche er-

folgten, daſs man sie vernachlässigen darf. Die Verteilung von Hoch und Niedrig, die Bodenformen sind geblieben, wie sie waren, auch das Maſs der Denudation und Accumulation erscheint dort, wo es genauer studiert wurde, zu geringfügig, um in Betracht gezogen werden zu müssen. Auch die viel umstrittene Frage der Veränderlichkeit des Klimas, welche bald im einen bald im anderen Sinne beantwortet wurde, hat jüngst durch Brückner[1]) eine neue Wendung bekommen, der zufolge jetzt wohl allgemein die Ansicht von nur unbedeutenden Schwankungen des Klimas in historischer Zeit herrschen dürfte.

Veränderlich durch menschliche Einfluſsnahme, aber auch nur in gewissen Grenzen, sind die Bodengüte und der Lauf der Gewässer. Vielfach findet man die pessimistische Ansicht, daſs den Spuren des Culturmenschen Verödung und Verwüstung als Folge der Erschöpfung des Bodens folgt. Thatsächlich ist die Kunst der Bodenmelioration erst spät zu höherer Vollendung gebracht worden, aber immer hat diese Kunst ihre Grenzen, man gibt dem erschöpften Boden in anderer Form das Geraubte wieder oder führt ihm zu, was ihm fehlt; aber der Mehraufwand für die Melioration schlechten Ackergrundes schädigt den Wert des Bodenertrages und somit die Leistungsfähigkeit des Ackerwirts; immer wird der bessere Boden concurrenzfähiger sein, und es ist fraglich, ob alle bisherigen Mittel die schlieſsliche Erschöpfung des Bodens oder die Entartung der Culturpflanzen werden aufhalten können. Veränderlich sind auch die Gewässer, teils ohne, teils mit menschlichem Zuthun. In Mitteleuropa machte sich seit jeher die Tendenz nach einer rascheren Abfuhr des Wassers geltend, wir sind eben in Gebieten, wo der Wasserüberfluſs mit Versumpfung droht.

Zeigt sich die Natur als das mehr stabile Element in historischer Zeit, so ist der Mensch das Moment constanter Veränderlichkeit in einer fortlaufenden Evolution seiner Cultur. Dies führt uns auf den zweiten Punkt meiner Abhandlung. Ist das topographische Bild nur durch die Natur beeinfluſst und unveränderlich wie diese, derart daſs es von Anfang so gegeben ist, wie es sich heute darstellt, daſs der Mensch einfach dort seinen Wohnsitz aufschlägt und beibehält, wo er guten Ackergrund weiſs, oder ist es wie die menschliche Cultur ein veränderlicher Gegenstand einer fortlaufenden Entwicklung, derart daſs auch die Gegenwart keinen Abschluſs derselben bedeutet, sondern nur ein Glied einer weiterlaufenden Kette ist? Dann müſste die Veränderlichkeit sich auch in der Jetztzeit aus gewissen Symptomen erkennen lassen. Daraus würde folgen, daſs man, von der Gegenwart der Topographie ausgehend, ihre Vergangenheit bis zu den Anfängen zurück verfolgen muſs, ob sie Veränderungen unterlag, und die Gesetze dieser Veränderlichkeit und die Wirksamkeit der Ursachen festzustellen hat.

Der Wohnsitz ackerbautreibender Culturvölker erscheint uns als etwas so Gegebenes und durch so viel Beziehungen innig mit dem Boden Verknüpftes, daſs es uns undenkbar erscheint, daſs das einmal fixierte topographische Bild später überhaupt Veränderungen fähig wäre, solange ein und dasselbe Volk den Boden bestellt. Und doch ist dem nicht so, wir werden auch in der kaum mehr als ein Jahrtausend dauernden Periode der deutschen Culturentwicklung Mitteleuropas hören vom Untergang ganzer Dörfer und auch von späteren Neugründungen.

Das stellt uns vor eine weitere Entscheidung. Sollen wir uns den topographischen Entwicklungsprozeſs vorstellen, daſs wir eine beständig sich steigernde Inbetriebnahme und Bewohnung des Bodens annehmen, oder haben wir es gar noch mit Oscillationen zu thun, dergestalt daſs Zeiten

---

1) Brückner: Klimaschwankungen seit 1700 S. 11—35 in Pencks Geogr. Abhandl. IV. 2.

des Fortschritts der Inbetriebnahme und Bewohnung des Bodens unterbrochen werden durch solche des Rückschritts?

Wenn solche Veränderungen erfolgen können trotz der Unveränderlichkeit der Natur, so ist das die Schuld der veränderlichen menschlichen Culturentwicklung. Es erfordert nicht allein, daſs der Boden Früchte trägt, denn die menschliche Cultur bringt es mit sich, daſs der Bodenertrag eine Wertschätzung erfährt, und diese Wertschätzung ist Schwankungen unterworfen, die sich nach der jeweiligen wirtschaftlichen Organisation und der Stufe der Entwicklung der menschlichen Gesellschaft richten. Schwankt aber der Wert des Bodenertrages, so beeinfluſst das die Bewohnbarkeit, ob mehr oder weniger Menschen von dem Ertrage des Bodens ihren Lebensunterhalt bestreiten können. Also auch die culturhistorische Entwicklung muſs bei topographischen Forschungen berücksichtigt werden.

Wir haben uns bei allem bisherigen nur auf die Entwicklung ländlicher Siedlungen bezogen und gedenken, auch auf sie das Schwergewicht unserer folgenden Darstellung zu verlegen. Die Entwicklung städtischer Siedlungen ist in Mitteleuropa so sehr abhängig von dem Vorhandensein ländlicher, welche den Bevölkerungsüberschuſs an sie abgeben und dadurch die degenerierende Race der Städte erneuern und ersetzen, daſs es mir wichtiger dünkt, sich zuerst eine Grundlage zu schaffen für die Darstellung der städtischen Gröſseschwankungen, welche ja doch nur Folgeerscheinungen der topographischen Veränderungen ihrer Umgebung sind.

Wir beschränken uns bei unserer Darstellung auf einen kleinen Raum Deutschösterreichs, auf den gröſsten Teil des alten Viertels unter dem Wiener Walde und die Osthälfte des Viertels ob dem Wiener Wald von Niederösterreich, oder morphologisch gesprochen auf Wiener Wald, Wiener Becken und Tullnerfeld; die genaueren Grenzen sind im Westen die Traisen (Hohenberger Quellfluſs), im Norden die Donau, im Osten die Landesgrenze, im Süden die Schwarza, der Semmering sowie neuerlich die Landesgrenze bis zur Salza, derart daſs der Südzipfel Niederösterreichs, die sogenannte bucklige Welt, aus dem Rahmen meiner Betrachtung herausfällt. Unser Gebiet fällt in das Bereich folgender Blätter der Spezialkarte 1 : 75000 von Österreich-Ungarn: Zone 12 Col. XIII Krems, Col. XIV Tulln, Col. XV Unter Gänserndorf; Zone 13 Col. XIII St. Pölten, Col. XIV Neulengbach und Baden, Col. XV Wien, Col. XVI Preſsburg; Zone 14 Col. XIII St. Ägid und Schneeberg, Col. XIV Wiener Neustadt, Col. XV Eisenstadt. Der gebirgige Teil hat in Ravensteins Karte der Ostalpen Blatt 3 eine übersichtliche Darstellung gefunden.

Nach obigen Gesichtspunkten haben wir die Darstellung eingerichtet, zuerst die natürlichen Vorbedingungen der Topographie dieses Landstrichs zu prüfen, indem wir Bodenform, Bodengüte und Bewässerung in ihrer Gunst und Ungunst besprechen, weiter die verschiedene klimatische Begünstigung nach Temperatur und Niederschlag zeigen. Dann möge die Darstellung der Besitznahme des Landes durch das deutsche Volk folgen. Mit diesen Grundlagen werden sich die Schluſsfolgerungen leicht ziehen lassen. Ob diese ebenfalls in anderen Gebieten anwendbar sein werden und allgemeine Giltigkeit beanspruchen dürfen, wird erst die Zukunft zu entscheiden haben, nachdem die Siedlungskunde ein Zweig der Anthropogeographie geworden ist, der sich erst in jüngster Zeit selbständig zu regen begann.

Material lag uns reichlich vor, teils in den Publikationen der k. k. geologischen Reichsanstalt und denen der meteorologischen Centralanstalt in Wien, teils in den Blättern des ungemein verdienstvollen Vereins für Landeskunde von Niederösterreich und einer fast unübersehbaren Fülle von zahlreichen Sonderarbeiten.

Für unsere Zwecke war das Material nicht immer passend geordnet, wir mufsten es daher mehrfach neu verarbeiten und sichten, um es unseren Zwecken dienstbar zu machen. Im historischen und klimatischen Teil sind wir bis zu den Quellen zurückgegangen, im morphologischen und anthropogeographischen können wir einige neue Beobachtungen beibringen. So mufste unsere Arbeit, deren zum Teil uns selbst überraschende Ergebnisse doch eigentlich nur aus der gegenseitigen Neugruppierung und Zusammenfassung getrennter, aber schon vorhandener Detailforschungen hätten folgen sollen, noch Lücken ausfüllen. Ferner suchten wir uns durch wiederholte Excursionen eine auf eigener Anschauung beruhende, möglichst gründliche Kenntnis von Land und Leuten zu verschaffen.

Zum Schlusse sei noch all denen, welche die Entstehung dieser Arbeit gefördert haben, insbesondere den Professoren Penck, Redlich und Mühlbacher, für ihre freundliche Unterstützung mit Rat und That der herzlichste Dank gesagt.

Und nun soll uns der anthropogeographische Specialfall beschäftigen: Wie erklärt sich die topographische Gegenwart eines in später, historisch verfolgbarer Zeit vom deutschen Volke besiedelten Landstrichs aus Landesnatur und Wirtschaftsentwicklung?

Bau und Oberflächenform.

Betrachten wir zunächst die natürlichen Bedingungen des Bodens, welche sich den Colonisten darboten. Wir stehen am Ostende der Alpen, wo die lange Gebirgskette plötzlich und unvermittelt gegen die Ebene abbricht. Drei Zonen der östlichen Alpen erreichen noch mein Gebiet; im Süden noch ein kleiner Teil der Centralalpen, dann die ganze Breite der nördlichen Kalkalpen und die Flyschzone. Ebenso gehört noch ein nach Osten sich auskeilender Streifen des Alpenvorlandes, und zwar des Tertiärhügellandes und der Stromebene der Donau, des Tullnerfeldes, dazu. Im Osten schliefst sich quer an den Rand der Alpen das inneralpine Wiener Becken an, begrenzt im Osten durch die Ausläufer der Karpathen und das Leithagebirge.

Orographisch mafsgebend in den Kalkalpen sind die Ablagerungen der Trias, vor deren Mächtigkeit die Ablagerungen des Lias, Jura und der unteren Kreide verschwinden. Wichtig ist, dafs die triadischen Kalke und Dolomite durch petrographisch verschiedene Horizonte eine Gliederung erfahren, die sich auch in den orographischen Verhältnissen kundgibt; diese Horizonte sind: der Werfnerschiefer an der Basis und die Zone der Raiblerschichten, welche als Schiefer und Sandsteine sich mitten zwischen die Kalke und Dolomite einschalten, jedoch nach Süden sich zu einer nur noch gelegentlich kenntlichen schmalen Zone auskeilen. Den Abschlufs der oberen Kalk- und Dolomitgruppe bilden dann die rhätischen Kössenermergel. Sowohl dem Kalk und Dolomit als den ersteren zwei Schichthorizonten kommt ihre bestimmte morphologische Stellung zu, der Kalk und Dolomit stellt das widerstandsfähige, der Schiefer und Sandstein das weiche, der Erosion und Denudation nachgiebige Gestein dar; erstere bilden daher die Höhen, letztere die Tiefenlinien. Die Besiedlung kann in diesen Gebieten nicht mehr die Höhen dauernd in Besitz nehmen, sie folgt hier dem Thalverlauf, aber auch mit Vorliebe den tektonischen, durch weichere und auch bessere Bodenarten ausgezeichneten Linien der Lunzer-, Werfner- und der sie begleitenden Gosauschichten. Diese sind meist als Wiesen in Nutzung gezogen, dagegen der Kalk und Dolomit sind aufser in den Thalsohlen meist von ausgedehnten Wäldern bedeckt, in welche nur die Alpenwirtschaft Lücken gerissen hat. Zwischen dem Kalk und Dolomit besteht wieder im landschaftlichen Charakter Verschiedenheit, indem sie ein verschiedenes Böschungswinkelmaximum haben. Der Dolomit erzeugt wohl auch bisweilen sehr steile, aber noch immer meist dicht bewaldete Gehänge; anders der Kalk, dessen Dasein sich in dem Auftreten unbewaldeter Wandpartien kundgibt, falls er durch irgend welche Verhältnisse zur Annahme steilerer Böschungswinkel gezwungen wird.

Für die Besprechung der orographischen Verhältnisse wird es sich empfehlen, die herkömmlichen Teilungslinien zu benutzen. Es sind 3 Linien von Werfnerschiefer: die Puchberg-Mariazeller, die Brühl-Windischgarstener und die Gutenstein-Further. Diesen entsprechen 3 bestimmte, orographisch voneinander wohl zu scheidende Gebiete. Südlich der Puchbergerlinie liegt

die Hochalpenzone, nördlich derselben und westlich der Further Linie liegen die Voralpen[1]), östlich der letzteren ein Gebiet, dessen Aussehen durch den Einflufs seitens des Wiener Beckens wesentliche Modificationen erfuhr, derart, dafs ich es als ein selbständiges orographisches Glied ausscheide und nach Böhms Vorschlag die Thermenalpen nenne.[2])

Die Hochalpen sind petrographisch dadurch ausgezeichnet, dafs sie vom Niveau der Werfnerschiefer aufwärts die ganze Trias in einheitlicher Kalkausbildung zeigen, im sogenannten Riffkalk, innerhalb dessen jedoch Bittner an einzelnen Punkten Äquivalente des Raiblerhorizontes nachzuweisen vermochte[3]), so dafs damit vielleicht in der Zukunft doch eine genauere Trennung der unteren von der oberen Kalkgruppe möglich sein wird. Orographisch kennzeichnet sich diese Entwicklung in der Form von Plateaubergen, die mit steilen Wänden gegen ihre Umgebung abstürzen, besonders auf der Südseite, wo die Grenze gegen die Centralzone liegt und wo die ganze Mächtigkeit der Triasentwicklung mauerartig in einer durch keinerlei tektonische Vorgänge, sondern durch reine Denudation entstandenen Schichtstufe, einem Escarpment, entgegentritt. Dieser Zone gehören die Rax und der Schneeberg an, welche schon über die Baumgrenze emporragen; besonders die erstere ist ein wunderbares Modell eines sanft nach Norden geneigten Plateauberges, welcher gerade auf der Südseite, am Rande des Escarpments, in der Heukuppe die Höhe von 2009 m erreicht. Wesentlich tiefer mit seinen Plateauflächen, dem Ochsenboden, im Waxriegel 1884 m, dem Kuhschneeberg 1551 m und dem Gahns 1352 m, liegt der Schneeberg, und nur in einem Kamme erreicht er mit dem Kaiserstein und Klosterwappen die Höhe von 2061 und 2075 m. Es kennzeichnet sich darin schon die Nähe des Einbruchbeckens von Wien; die östlichsten Ausläufer des Gahns gegen die Ebene erreichen nur mehr 800 m.

Zwischen die Puchberger Linie und die Rax schalten sich noch einige durch die Erosion in mehrere Kämme zerschnittene Vorlagen der Hochalpen ein, vorherrschend kalkig entwickelt, deren geologische Deutung wegen der Fossilarmut weiten Spielraum liefs, welche jedoch auch die ganze Triasschichtfolge, besonders aber am Nordrand Dachsteinkalk enthalten.[4]) Diese Kämme erreichen noch stattliche Höhen, im Mitterberg 1473 m, Donnerkogel 1616 m, Sonnleithstein 1638 m.

Die mächtigen Massen der Hochalpen fallen mit ihren Schichten fast ausnahmslos nach Norden, sie sind durch Verwerfungen selbst wieder zerstückelt[5]) und werden von mehreren Zügen von Werfnerschiefer durchzogen, welche längs der Aufschiebungen zum Vorschein kommen; besonders in den tieferen Lagen sind diese Linien wichtig, da sich an sie die Besiedlung anknüpft, so besonders der Zug von Netting nach Rohrbach im Graben und Gutenmann, der sich bis über den Krummbachsattel fortsetzt[6]). Ferner sind die östlichen Ausläufer des Gahns von Gosaufetzen bedeckt, welche auch von der Besiedlung aufgesucht werden (Gadenweith, Breitensoll); sie sind jeden-

1) Bittner, Verhandlungen d. k. k. geolog. Reichsanst. 1894 S. 250.

2) A. Böhm, Einteilung der Ostalpen in Pencks Geograph. Abhandlungen Bd. I Hft. 3, S. 445.

3) Bittner, Verhandlungen d. geolog. Reichsanst. 1891 S. 55—58 und 1893 S. 246—247 u. 295—296, ferner Geologie v. Hernstein S. 71—72 u. 81 in Becker, Hernstein I; dadurch erhält der Zlambachhorizont Geyers, Jahrbuch d. geolog. Reichsanst. 1889, seine Umwertung zum Raiblerhorizont. Bittner, Verhandl. d. geolog. Reichsanst. 1893 S. 321—324.

4) Bittner, Verhandlungen d. geolog. Reichsanst. 1893 S. 295—296 und 323—325; Geyer, Jahrbuch d. geolog. Reichsanst. 1889 S. 645—665.

5) Geyer, Jahrbuch d. geolog. Reichsanst. 1889 S. 765 u. ff.; Bittner, Verhandl. d. geolog. Reichsanst. 1893 S. 324—325.

6) Bittner, Verhandlungen d. geolog. Reichsanst. 1892 S. 74—75, läfst den Zug von Netting sich über den Grünbachsattel mit der Puchberger Linie vereinigen.

falls erst durch postcretacische Störungen in verschiedene Höhenlagen gekommen.[1])

Orographisch und tektonisch streicht die Zone der Hochalpen WSW—ENE, sie wird im Norden durch die Puchberg-Mariazeller Linie begrenzt, eine Zone von wechselnder Breite, welche durch das Auftreten von Werfnerschiefer ausgezeichnet ist. Sie beginnt im breiten Thalkessel von Puchberg und zieht sich mit zwei Unterbrechungen nördlich des Schneeberges und beim Baumeckersattel[2]) vom Voisthal über den Eckbauersattel ins Preinthal und Thal der Stillen Mürz und von hier über den Lahnsattel ins Hallthal. Während die Thäler der Hochalpen fast ausnahmslos tief und schmal in die Kalke eingeschnitten sind, was ihre dauernde Bewohnbarkeit sehr erschwert wegen des Mangels an Sonnenschein, ist die überdies von Gosauschichten begleitete Puchberger Linie eine breite Tiefenlinie, die aufserdem durch ihr Streichen die Entwicklung einer begünstigten Sonnenseite ermöglicht, so dafs sie trotz ihrer beträchtlichen Höhenlage zwischen 600 und 1000 m doch zur Bewohnung einladet; freilich ist sie besonders im Mürzgebiet schwer zugänglich, da sie nur von Seitenbächen entwässert wird und keine einheitliche Hydrographie hat.

Nördlich dieser Linie ist das Schichtfallen vorherrschend südlich und südöstlich. Die Puchberger Linie ist daher kein tektonischer Aufbruch, da die Schichten gegen sie einfallen[3]); sie ist vielmehr nach Bittner[4]) die Linie der gröfsten Zertrümmerung und wird von einer Reihe zu ihr paralleler Verwerfungen mit sehr verwickelter Schichtstellung[5]) begleitet; es scheint daher das Auftreten des Werfnerschiefers mehr in Schleppungs- und Aufschiebungsvorgängen begründet zu sein.[6])

Nördlich dieser Linie liegen die Voralpen. Diese scheiden sich wieder in 2 Zonen; die südliche nennt Bittner das Mittelgebirge, auch Dolomitzone genannt, die nördliche ist eine Zone von Durchbruchsthälern samt einer nördlichen Randzone, von Bittner das Vorgebirge genannt.[7])

Das Mittelgebirge oder das Dolomitgebiet von Rohr und St. Ägyd wird im Norden durch die Brühl-Windischgarstener Linie begrenzt. Diese Zone ist landschaftlich gekennzeichnet durch das fast ausschliefsliche Vorherrschen des Hauptdolomits; es sind steilgeböschte, dichtbewaldete und reichgegliederte Berge, die aber etwas monoton wirken. Die Aufschlüsse der Erosion haben meist nur die Lunzerschichten erreicht. Am Südrand der Zone lagern sich aber auf den Hauptdolomit Dachsteinkalke[8]), welche in der Kette des Göller, Gippel bis zum Kohlberg und Hutberg Anlafs zu gröfserer landschaftlicher Abwechslung geben. Nur diese südliche Kette zeigt gröfsere nach Osten abnehmende Meereshöhe. Der Göller erreicht 1761 m, der Gippel 1667 m, der Obersberg 1464 m, der Handlesberg 1369 m, der Hutberg 1171 m und der Kohlberg 1107 m; dagegen die Berge nördlich dieser Kette zeigen Höhen, die 1000 m kaum überschreiten, sondern sich meist zwischen 800 und 1000 m halten. Diese Dolomitregion ist die Pafsregion, innerhalb welcher die leichteste Communication zwischen den einzelnen Thälern stattfindet, wo eine Reihe niederer Sättel die Thäler verbindet.

---

1) Bittner, Geologie v. Hernstein S. 172 in Becker, Hernstein I.
2) Bittner, Verhandl. d. geolog. Reichsanst. 1893 S. 324.
3) Ebenda 1893 S. 324—325; Geyer, Jahrbuch d. geolog. Reichsanst. 1889 S. 765.
4) Bittner, Geologie v. Hernstein S. 170 in Becker, Hernstein I.
5) Ebenda S. 170 in Becker, Hernstein I.
6) Im Schlagergraben des Preinthales kommen sogar centralalpine Quarzphyllite und Kalkglimmerschiefer zum Vorschein. Bittner, Verhandl. d. geolog. Reichsanst. 1893 S. 325.
7) Bittner, Verhandlungen d. geolog. Reichsanst. 1894 S. 250.
8) Ebenda 1893 S. 325.

Diese Durchgängigkeit ist der Hauptvorzug der Dolomitzone. Die Thäler sind dagegen in die Gehänge noch zu steil eingeschnitten, so daſs meist nur die Thalböden dauernd bewohnbar sind.

Auch im Norden schaltet sich in die Dolomitzone südlich der Brühl-Windischgarstener Linie ein Zug von Kalkbergen ein; es ist ein Übergangsgebiet, das noch vorherrschend aus Hauptdolomit besteht, aber die Berge werden wieder höher und bestehen in der Gipfelregion meist aus Kalken, welche besonders auf der Nordseite an den Schichtköpfen die charakteristischen steilen Geländeformen zeigen. Bittner erklärt diese fossilleeren Kalke zumeist für oberen Muschelkalk nach Analogie von Funden am Sulzberg bei Ulreichsberg[1]) und am Gröſsenberg bei Rohr i. G.[2]), ohne daſs aber bisher überall der stratigraphische und paläontologische Nachweis vollkommen gelungen wäre; sie bilden einen WSW—ENE verlaufenden Bergzug, welcher im Traisenberg (1236 m[3]) beginnt und über den Hohenberger Heger (1172 m[4]) und Gröſsenberg (1088 m), Jochartberg (1265 m[5]) bis zum Unterberg (1341 m[6]) verläuft; das Hocheck (1036 m[7]) bildet wahrscheinlich die Fortsetzung. Im Südosten schlieſst sich ein Parallelzug aus Kalk an, welcher vom Traffelberg (1136 m[8]), Almesbrunnberg (1079 m[9]) und Gaisstein (974 m[10]) gebildet wird, dessen Kalke aber von Bittner verschiedenen Horizonten zugewiesen werden.

Die Zone der Durchbruchsthäler zeichnet sich gegen die monotone Dolomitzone dadurch aus, daſs in ihr die ganze Reichhaltigkeit und Mannigfaltigkeit der Triasschichtfolge an die Oberfläche gelangt; jedoch ist vor allem das bemerkenswert, daſs in ihr die kalkige Ausbildung der Trias, besonders der Muschelkalk, landschaftlich zur Geltung kommt. Die massigen, gedrungenen Formen der Berge mit Fels- und Wandbildungen in den engen, tiefeingeschnittenen Thälern verdanken ihr Dasein den Kalken der Gutensteiner, Reiflinger, Opponitzer und Hierlatzschichten, während der Hauptdolomit stark zurücktritt. Auf der Südseite der Brühl-Windischgarstener Linie ziehen sich die sanfter geböschten Bänder der Lunzerschichten an den Gehängen hin; in der Tiefe der Thäler, aber auch hoch an den Gehängen der Berge finden sich die Aufschlüsse der Brühl-Windischgarstener Linie, einer wirklichen Aufbruchslinie von Werfnerschiefer. Sie verdankt ihr Dasein einer nach Norden überschlagenen Falte, welche aber selbst wieder durch Verwerfungen zertrümmert wurde, wobei der Hangendschenkel über den Mittelschenkel und beide über den Liegendschenkel mindestens 3 km weit hinweggeschoben wurden.[11]) Sie verläuft von Altenmarkt, maskiert durch Gosaubildungen, anfangs parallel dem oberen Triestingthal; südlich vom Gerichtsberg verläſst sie aber dieses und geht WSW über Ramsau, Klein-Zell, Ebenwald und die Reisalpe nach Lehenrott im Unrechttraisenthal.[12]) Entsprechend der sehr gestörten Lagerung ist sie keineswegs zusammenhängend aufgeschlossen, sondern ist vielmehr vielfach von dem Hangend-

1) Bittner, Verhandl. d. geolog. Reichsanst. 1893 S. 246—247 und 1894 S. 281.
2) Ebenda 1894 S. 252.
3) Ebenda 1894 S. 252.
4) Ebenda 1894 S. 252.
5) Ebenda 1893 S. 297—299.
6) Ebenda 1892 S. 409, 1893 S. 298—299.
7) Bittner, ebenda 1892 S. 408, erklärt die Kalke auf der Südostseite für Dachsteinkalke.
8) Ebenda 1892 S. 409 Muschelkalk.
9) Ebenda 1892 S. 409 Dachsteinkalk nach Fossilfunden.
10) Ebenda 1892 S. 408—409 Muschelkalk nach Lagerung.
11) Siehe das Profil von Klein-Zell; Bittner, Verhandl. d. geolog. Reichsanst. 1893 S. 332—333.
12) Bittner, Verhandl. d. geolog. Reichsanst. 1893 S. 327; Bittner, Geologie v. Hernstein S. 28—30 in Becker, Hernstein I.

flügel der Falte verdeckt und nur durch die Erosion stellenweise bloſsgelegt, sie ist daher im westlichen Teile nicht gut verwendbar für eine morphologische Gliederung.

Während im Süden, im Dolomitgebiet, die tiefsten Aufschlüsse meist nur die Lunzerschichten erreichen, beteiligt sich hier der Muschelkalk auch am Aufbau der Höhen, und die Werfnerschiefer reichen hoch empor bis zu Höhen von 1000 m (z. B. bei Ebenwald nördlich des Staff[1]). Die Höhen übertreffen die dolomitische Paſsregion um ein Beträchtliches, das Gebirge schwillt zu massigen Erhebungen an, die aber nach Osten rasch absinken. Zwei Gipfelzonen erheben sich im Kumberg zu 956 m, in der Kiensteiner Öde zu 1169 m und im Schwarzwaldeck zu 1069 m einerseits, und in der Klosteralpe zu 1313 m, in der Reisalpe zu 1398 m, im Staff zu 1307 m und im Hehenberg zu 1034 m anderseits. Diese zwei Züge streichen WSW—ONO wie die Schichten. Die Höhen der Berge bestehen im südlichen Zuge als dem Hangendschenkel aus Muschelkalk (Klosteralpe, Reisalpe, Staff[2]), im nördlichen Zuge als dem Liegendschenkel aus Hierlatz- und Juraaptychenkalk (Kumberg, Kiensteiner Öde, Schwarzwaldeck[3]).

Vor diese Zone schiebt sich dann im Norden eine Randzone mit wesentlich niederen Höhen und sehr verwickeltem[4]) Bau, wahrscheinlich durch spätere Störungen bei der Flyschfaltung verursacht; sie setzt sich nach Osten schmal am Nordrand der Brühl-Windischgarstener Linie fort. Auf- und eingelagert liegen mit diesen Trias-, Lias- und Juraablagerungen flyschähnliche Gosaubildungen und wirklicher Neocomflysch.[5]) Während in der Zone der Durchbruchsthäler nur die schmalen Thalsohlen Raum für den Menschen bieten, ist diese Randzone sanfter geböscht und hat besseren Boden, gestattet somit die Anlage von Siedlungen bis zu den Höhen empor.

Betrachten wir das ganze Gebiet zwischen den Centralalpen und der Flyschzone, so stellt es sich uns dar als eine Mulde, sowohl orographisch, indem es beiderseits von Bergen eingeschlossen wird, welche die Mitte um eine bedeutendes überragen; ferner tektonisch durch das Schichtfallen beiderseits der Puchberger Linie, welches freilich bei den zahlreichen Verwerfungen bisweilen gestört ist. Aber auch diese Verwerfungen haben den Charakter von Schubflächen, welche südlich der Puchberger Linie nach Süden, nördlich derselben nach Norden gerichtet sind[6]); ferner auch durch die Wirksamkeit der Schichtstörung in die Tiefe: sowohl südlich der Puchberger Linie wurden die Werfnerschiefer bis zu bedeutender Höhe emporgeschoben, wie auf der Nordseite, wo Muschelkalk sogar die Bergspitzen bildet. Trägt man sich darüber die ganze Mächtigkeit der übrigen Triasglieder auf, so erhält man erst eine Vorstellung von dem Maſse der Abtragung im Vorgebirge und von der Ungleichförmigkeit der Mitte, wo nur Lunzerschichten als Tiefstes zutage treten, zu den Rändern. Man hat sich gewöhnt, für den Bau dieser Gebiete den tektonischen Ausdruck der Schuppenstructur zu gebrauchen; man verbindet damit die Vorstellung, daſs zuerst Faltung eintrat und daſs dann die Scheitel der Falten rissen und die Hangendschenkel übereinandergeschoben wurden, es kommen infolgedessen unter ihnen noch die verdrückten Liegendschenkel zu liegen.[7])

Der Nachweis einer wirklichen gerissenen Falte mit überschobenem Liegendschenkel ist aber erst an einer einzigen Stelle der niederösterreichischen

1) **Bittner**, Verhandl. d. geolog. Reichsanst. 1893 S. 330.
2) Ebenda 1893 S. 330—331.
3) Ebenda 1893 S. 330—331.
4) Ebenda 1897 S. 217.
5) **Bittner**, Geologie v. Hernstein S. 153—154 in Becker, Hernstein I.
6) Ebenda S. 171 in Becker, Hernstein I.
7) Ebenda S. 171 in Becker, Hernstein I.

Kalkalpen, bei Klein-Zell[1]), schon nahe dem Nordrand der Kalkzone in der Brühl-Windischgarstener Linie erbracht worden, wo aber dann auch die intensiven Störungen zur Folge hatten, dafs die tiefsten Triasglieder in die Gipfelregion und in gröfsere Höhen, als die Dolomitzone erreicht, emporgebracht wurden.[2]) Im Dolomitgebiet sahen wir nur südöstliches Schichtfallen, und vereinzelte Abweichungen von dieser Richtung[3]) sind nie so intensiv, dafs wir sie eher für Schleppungserscheinungen längs Überschiebungsflächen als für Scheitel von Falten deuten möchten.

Wie unsere Kenntnis derzeit steht, wäre es auch gut denkbar, dafs im Mittelgebirge ebenso, wie es in den Hochalpen sicher der Fall ist, niemals Faltung herrschte, sondern dafs die Puchberger Linie wirklich die Mitte einer flachen Mulde der Kalkunterlage bezeichnet, dafs die unplastischen Kalkmassen der Raumminderung in dieser Mulde auswichen, indem sich die Schollen dachziegelartig längs geneigter Schubflächen nach beiden Seiten übereinanderschoben, und dafs es erst am Nordrand der Kalkzone zur Ausbildung einer überschlagenen Falte, heute markiert durch die Brühl-Windischgarstener Linie und das Vorgebirge, kam.[4])

Das könnte die gröfsere Höhe des Vorgebirges (auch tektonisch, nicht blofs orographisch verstanden) erklären, weil hier eben unter dem Hangendschenkel noch die ganze Schichtfolge des Liegendschenkels zu liegen käme, was im Süden nicht der Fall wäre. Jedenfalls ist die tektonische Erforschung noch nicht abgeschlossen.

Quer durch dieses ganze Gebiet zieht sich von SW—NE die Hauptwasserscheide zwischen den zwei durch den Klosterneuburger Donaudurchbruch erzeugten Einzugsgebieten der Donau, dem Wiener Becken und dem Tullnerfeld. Auffälligerweise entspringen die meisten Flüsse gerade in der mittleren, niederen Dolomitzone, worauf sie in malerischen Durchbruchsthälern nach Nord und Süd die höheren Erhebungen durchbrechen; dies geschieht seitens der Traisen und des Hallbaches nach Norden, seitens der Sierning, Schwarza, Mürz und Salza nach Süden. Von Osten streckt die Piesting ihre Quelladern weit nach Westen; so entsteht in der Dolomitzone ein hydrographisches Centrum mit niedrigen Pafsübergängen, aber es erhält noch seine Modification durch die verschiedene Höhe der Thalböden; die Traisen ist beim Austritt ins Tullnerfeld nur noch 200 m über dem Meer, die Piesting beim Austritt ins Wiener Becken bei 310 m hoch, die Schwarza 370 m. Dies combiniert sich noch mit der Lauflänge im Gebirge, welche besonders bei der Mürz und Salza beträchtliche Dimensionen erreicht. Es müssen daher die Flüsse mit längerem Lauf im Gebirge oder mit höherem Austrittspunkt in die Ebene oder bei Combination beider Momente im Gebirge jeweils die höheren Thalböden haben als die anderen Flüsse. Das gilt bei der Schwarza, Mürz und

---

1) Bittner, Verhandl. d. geolog. Reichsanst. 1893 S. 332—333.

2) Man bedenke nur, welch grofsen Flächenraum diese eine Falte allein beansprucht, und wieviele solcher Falten müfste man da erst construieren nach den bisher constatierten Verwerfungen? (Siehe die Bittnerschen Profile zur Geologie v. Hernstein.) Die Störungen müfsten noch viel intensiver, die Höhen viel bedeutender sein als in der Brühl-Windischgarstener Falte. Dürfte man dort ein so regelmäfsiges Fallen erwarten, wo doch gerade in der Brühl-Windischgarstener Linie, die dann weniger intensiv gestört wäre, das Fallen Unregelmäfsigkeiten aufweist?

3) Bittner, Geologie v. Hernstein S. 168, betont ausdrücklich, dafs wellenförmige Faltung vollkommen fehlt, dagegen macht er die Beobachtung (S. 172), dafs die tiefst aufgeschlossenen Schichten Ansätze zum Nordfallen zeigen.

4) Wie bei allen Faltungsgebirgen wäre dann also die intensivste Störung am Aufsenrand des Gebirges. Doch gälte diese Structur nur östlich der Traisen, westlich dieser wäre dagegen das Profil noch nach Norden zu verlängern, denn es entfernt sich hier die Brühl-Windischgarstener Linie vom Aufsenrand, indem sich zwischen beide neue Kalkzüge einschalten.

Salza. Der Schwarzathalboden liegt innerhalb der Kalkalpen zwischen 500 und 800 m, er überragt daher ringsum die Thalböden der Traisen zwischen 340 und 700 m, des Hallbaches zwischen 400 und 700 m, der Piesting zwischen 310 und 600 m. Der Mürzthalboden liegt zwischen 840 und 1100 m, der der Salza zwischen 850 und 1000 m. Infolgedessen müssen alle Pässe zwischen den ungleich hohen Thälern ein einseitiges Profil erhalten: auf der einen Seite hoher, ziemlich steiler Anstieg, auf der anderen flacher, niedriger Abstieg; besonders schön ist das beiderseits des Schwarzathals ausgebildet. Schon zwischen Hallthal und Traisenthal ist wegen der höheren Lage des ersteren Verschiedenheit im Anstieg; zwischen beiden liegt der niedrigste Kammübergang des ganzen Gebietes (unter 800 m) zwischen dem Luger (in etwa 580 m) und Furthof (465 m). Ein ähnlicher einseitiger Übergang ist die Kalte Kuchel (etwas über 700 m) zwischen dem unter 600 m gelegenen Hallbach und der über 600 m gelegenen Schwarza. Das Schwarzathal ist von Norden zugänglicher als von Westen aus dem Traisenthale, hier ist steiler Anstieg über den Kamm meist um mehr als 300 m nötig, so beim Hochkogel von 500 m über 850 m auf 630 m (oder zur Kalten Kuchel), oder über den Gaisrücken von 550 m über 900 m auf 623 m. Ähnlich wie bei der Kalten Kuchel gestaltet sich der Übergang vom Traisenthal ins obere Salzathal über den Kernhof, auch hier ist der Anstieg von Norden größser als von Süden. Auch von Osten, von der Piesting erfordert der Übergang ins Schwarzathal einen gröſseren Anstieg als der umgekehrte Weg. Es stehen hier vier Übergänge zur Verfügung. Der niedrige Übergang über die Haselrast zwischen der Rohrer und der Gutensteiner Steinapiesting, welcher unter 800 m bleibt, ist noch ohne Straſse. Diese führt vielmehr über den Rohrersattel 853 m zwischen den beiden Zellenbächen. Ein dritter Übergang geht über das Klosterthaler Gscheid 785 m zwischen Klosterthal und Voisthal; wieder ist der höhere Paſsübergang gewählt worden, trotzdem wenig nördlich das Hintergscheid zwischen Urgesbach und Steinbach nur 726 m hoch ist, da der Anstieg vom kürzeren Urgesbach aus zur Paſshöhe zu steil würde. Ein weiterer Übergangspunkt zwischen Voisthal, Klosterthal und Sierning liegt auf der Mamauwiese 936 m. Durch die zahlreichen niederen, zwischen 700 und 900 m befindlichen Übergänge innerhalb der Dolomitzone erlangt das Gebirge eine groſse Durchgängigkeit, während in den Hochalpen und im Vorgebirge sämtliche Paſsübergänge hoch und die Thäler eng bleiben. Das Schwarzathal war bis ins 19. Jahrhundert nur von Norden oder Osten zugänglich, da das Höllenthal erst im 19. Jahrhundert passierbar gemacht wurde.

Auffällig und unerklärlich sind die Nordsüdrichtung der Flüsse senkrecht zum Verlauf der mittleren Vertiefung und der schräg dazu gerichtete Verlauf der Hauptwasserscheide, welche sich streng in der Mitte der beiden nach NE zuspitzenden Einzugsgebiete hält. Die Flüsse sind unabhängig vom Schichtstreichen und von den heute bloſsgelegten Tiefenlinien, welche sie gelegentlich benutzen, aber auch wieder verlassen; besonders deutlich zeigt sich das an der Puchberger Linie, welche von keinem Hauptfluſs benutzt wird; auch die kleineren Flüsse, wie die stille Mürz, der Preinbach oder der Voisbach, verlassen sie im Unterlauf und treten in die hohen Kalkberge ein. Jedenfalls weist uns das darauf, daſs die Flüsse ihr Bett und die tektonischen Linien ihre Bloſslegung lediglich der Erosion verdanken, welcher Vorgang auch bei der Puchberger Linie noch nicht abgeschlossen ist und bei der Brühl-Windischgarstener Linie im westlichen Teil erst heute erfolgt. Für die heutige Lage der Wasserscheide und die beiderseitigen Durchbrüche bleibt uns nur übrig anzunehmen: entweder daſs das Mittelstück, die Dolomitzone, ursprünglich höher war (vor der Denudation darüberlagernder Schichten, die aber sehr mächtig hätten sein müssen, oder

vor seiner Senkung), oder dafs die beiden Flügel ursprünglich niedriger waren (vor ihrer Hebung vielleicht durch stärkere Stauung infolge der Flyschfaltung erzeugt[1]). Die Thäler der Schwarza, des Hallbaches und der Traisen, aber auch die übrigen werden auf ihrem Laufe von Terrassen begleitet, welche diluvial sind. Die Hochalpen und das Vorgebirge bilden ihrerseits wieder secundäre Wasserscheiden für die Nebenflüsse der Hauptadern. Die Nordwestseite gehört dem Flufsgebiet der Traisen an, sie entsteht aus drei Hauptadern, der Gölsen, der Hohenberger und Türnitzer Traisen. Die Hohenberger Traisen durchströmt vom Göller nordwärts die ganze Breite der Kalkalpen ohne bedeutende Seitenbäche. Ihr Flufsgebiet zerfällt in die zwei durch die Klamm des Muschelkalkzuges „in der Bruck“ getrennte Becken von St. Ägyd und Hohenberg; von Furthof an durchbricht sie in engem Thal das Vorgebirge. Die Gölsen empfängt ihre Gewässer teils aus dem Flysch, teils aus dem Kalk, von ihren linken Zuflüssen durchbricht nur der an der Kalten Kuchel entspringende Hallbach das Vorgebirge, dagegen haben der Ramsaubach und der Wiesenbach in diesem ihre Quellen. Die Schwarza entsteht aus der Rohrer Steinapiesting und dem Zellenbach und empfängt erst beim Eintritt in die Hochalpen bedeutendere Seitenbäche, den Nafsbach-Preinbach und den Voisbach; letztere zwei sind Bäche der Puchberger Linie. Im malerischen engen Höllenthal durchbricht sie sodann die Hochalpen; hier zeigt ihr Gefälle einen deutlichen Knick, was beweist, dafs sie hier noch kräftig in die Tiefe zu arbeiten hat. Ebenso durchbricht die Sierning, von der Mamauwiese kommend, das Plateau des Gahns. Im Osten sammelt die Piesting ihre Quellbäche, und zwar vereinigen sich bei Gutenstein die Steinapiesting, Längapiesting und der Kalte Gang, bei Pernitz kommt noch der Mirabach dazu.

Die Betrachtung der östlich der Gutenstein-Further Linie liegenden Kalkalpen, der Thermenalpen, zeigt uns ein wesentlich anderes Bild als der westlich derselben gelegene Teil. Auffällig ist die grofse Zerstücklung durch Tiefenlinien. Wir können zwei Richtungen unterscheiden, eine WSW—ENE bis SW—NO und eine im spitzen Winkel dazu SSW—NNE verlaufende samt einer dazu senkrechten. Die erste Richtung entspricht dem Schichtstreichen; ihr gehört die Brühl-Altenmarkter Linie und der Miesenbacher Werfnerschieferaufbruch an; dieser setzt sich ins Dürrenbachthal fort[2]) und ist nach seiner tektonischen Beschaffenheit die Fortsetzung der Puchberg-Mariazeller Linie[3]), indem die Schichten beiderseits ebenso gegen ihn einfallen wie zu dieser. Dieses Schichtfallen wiederholt sich zwischen St. Veit a. d. Triesting und Hirtenberg[4]), so dafs man dort das Ende der Miesenbacher Linie anzusetzen hat.

Auch die Bergzüge folgen meist dem Schichtstreichen, so der Zug des Höllenstein 616 m, dann die drei Dachsteinkalkzüge im Westen der Hohen Wand; Schober 1212 m, Öhler, Dürre Wand 1222 m; Gröfsenberg 1188 m, Haltberg 1117 m, Kressenberg 886 m, Vordere Mandling 927 m; Kitzberg 770 m, Hoher Mandling 969 m.[5]) Der östliche Rand ist offenbar vom

1) Dafs in den Ostalpen auch postcretacische Störungen vorhanden sind und auch noch das alpine Tertiär gestört ist, ist erwiesen.

Der letztere Fall wäre auch im stande, die Klammbildung im Norden und Süden, im Traisen- und Hallbachthale und im Schwarza- (Höllenthale) und Sierningthale, zu erklären, denn das Höllen- und Sierningthal darf nicht mit den später zu besprechenden Klammen der Thermenlinie zusammengethan werden, da beide zu hoch über dem tertiären Meeresniveau liegen sowohl mit der Thalsohle als dem oberen Klammrand.

2) Bittner, Verhandl. d. geolog. Reichsanst. 1892 S. 75.

3) Ebenda 1892 S. 74—75.

4) Profil von Toula bei der Haltestelle Hirtenberg, Jahrbuch d. geolog. Reichsanst. 1886 S. 707.

5) Bittner, Verhandl. d. geolog. Reichsanst. 1892 S. 73.

Wiener Einbruchbecken mitbeeinflufst worden. Der Rand des Wiener Beckens zeigt die charakteristischen Formen eines Abbruchs, wie ihn ähnlich auch der Südrand der böhmischen Masse aufweist, nämlich eine sägeartig vorspringende, gebrochene Linie, die sogenannte Thermenlinie, deren einzelne Hauptteile SSW—NNE streichen. Ein solches Stück ist die Linie Grinzing—Rodaun[1]), dann springt der Gebirgsrand zum Eichkogel nach Osten vor[2]), verläuft bis Baden[3]) wieder in der früheren Richtung, springt bis Vöslau und in der Platte des Hart[4]) wieder vor und verläuft dann bis Dachenstein[5]), wo er noch einmal zur Linie Muthmannsdorf-St. Johann zurückspringt.[6]) Parallel oder senkrecht zu diesen Linien verlaufen innerhalb des Gebirges andere. So setzt sich die Vöslau-Badener Bruchlinie westlich des Anninger fort und erzeugt hier den Ostabbruch des Senkungsfeldes von Gaaden, das sich wie eine breite Lücke senkrecht auf den Gebirgsabbruch nach Westen bis an den Flysch fortsetzt. Es ist jedenfalls erst in jungtertiärer Zeit entstanden, denn es wurde nicht von Westen her mit Flyschbildungen, sondern von Osten her erst von mediterranen Ablagerungen erfüllt. Eine zweite auffällige Depression, wahrscheinlich anknüpfend an eine Bruchlinie[7]) längs der steilen Südseite des Lindkogels, zieht sich nördlich der Triesting, sich vermutlich mit einer Bruchlinie des Hart kreuzend, quer durch das Gebirge senkrecht auf den Bruchrand und erreicht am Wexenberg nahezu die Flyschgrenze; auch sie wurde erst im jüngeren Tertiär gebildet nach den mediterranen Ablagerungen, die sie ausfüllen. Parallel zur Linie Muthmannsdorf—St. Johann verlaufen die Neue Welt und der Ostabbruch der Hohen Wand. Die Gosauschichten und die Wandkalke[8]) müssen ebenfalls erst durch spätere (neogene?) Dislocationen in ihre gestörte Lagerung gekommen sein; die Gosauschichten der Neuen Welt und die Wandkalke setzen sich auch auf das linke Piestingufer fort, sind aber im Hart von einem tertiären Schuttkegel verdeckt, welcher die flache Plattform des Hart aufbaut; doch scheint das Profil Toulas bei der Haltestelle Hirtenberg[9]) zu gestatten, das Ende der Hohen Wand dort anzusetzen, wofür auch die Vorkommnisse von Hallstädter Kalk bei Mühlthal und Hernstein sprechen.[10])

Parallel oder senkrecht zu all diesen Linien verläuft nun als Westgrenze dieser ganzen Gruppe eine neuerliche Tiefenlinie, längs welcher Werfnerschiefer am Fufse blattartig verschobener Schollen zum Vorschein kommt.[11]) Zwischen Gutenstein und Furth verläuft sie ganz wie der Gebirgsrand, biegt jedoch im südlichen Teil immer mehr nach Westen um, ohne sich mit der Puchberger Linie zu vereinigen.[12]) Diese Erscheinung des Umbiegens nach Westen zeigen alle südlichen Linien, so die Dachsteinkalkzüge der Dürren

1) Schwefelquellen von Mauer und Kalksburg.

2) Auf dieser Linie liegen die Thermen von Mödling und Rodaun. Die von Meidling liegt in der Fortsetzung des Ostabbruches des Bisamberges, auf dieser letzteren Linie liegen auch die schwachen Quellen von Heiligenstadt, Döbling und Hetzendorf.

3) Thermen von Gumpoldskirchen und Baden.

4) Therme von Vöslau, heilsamer Brunnen bei Leobersdorf, Therme von Hölles.

5) Thermen von Fischau und Brunn a. St.

6) Dazu die parallele Linie Saubersdorf-Neunkirchen mit der Therme von Saubersdorf.

7) Bittner, Geologie v. Hernstein S. 173 in Becker, Hernstein I.

8) Ebenda S. 126—154 und Verhandl. d. geolog. Reichsanst. 1892 S. 73—74.

9) Toula, Jahrbuch d. geolog. Reichsanst. 1886 S. 707.

10) Bittner, Verhandl. d. geolog. Reichsanst. 1892 S. 75.

11) Ebenda 1892 S. 401.

12) Ebenda 1892 S. 401—402.

Wir können der Ansicht Bittners, Geologie v. Hernstein S. 172, nicht beipflichten, dafs die Brühl-Altenmarkter Linie die Fortsetzung der Gutenstein-Further sei, da beide abweichende Richtung haben; mehr leuchtet uns die Ansicht von Suefs ein, der auf den Parallelismus der Gutenstein-Further mit der Thermenlinie hinweist.

Wand, die Miesenbacher Linie, die Hohe Wand und die Tiefenlinie der Neuen Welt. Durch dieses System von Tiefenlinien erhält das orographische Bild des Ganzen, besonders am Ostrand, ein sehr zerstückeltes Aussehen. Isolierte, aber massige Erhebungen begleiten den Rand des Wiener Beckens.

Auch in den Thermenalpen können wir nach der Gesteinsbeschaffenheit mehrere Zonen erkennen, welche den westlichen entsprechen, jedoch in stark nordöstlicher Richtung gezerrt und gestreckt sind. Der südliche Teil von der Dürren Wand und den beiden Mandling an ist vorherrschend aus Kalken (Dachsteinkalk, Hallstätter Kalk und einzelne Partien von Muschelkalk) aufgebaut, die Dolomite treten dagegen zurück. Das Fallen ist südöstlich des Miesenbacher Aufbruches nordwestlich, nordwestlich desselben fallen die Dachsteinkalke südöstlich[1]) und lagern in der Dürren Wand normal auf dem Hauptdolomit.[2]) Die Hohe Wand, 1135 m im Placklesberg, mit ihren Vorlagen (Kaltenberg, Gressenberg und Malleiten) mufs daher noch zur Fortsetzung der Hochalpen gezogen werden, was auch ihre Schichtentwicklung bestätigt[3]), die Dachsteinkalkzüge gehören aber schon zur östlichen Fortsetzung des Gippel-Göllerzuges[4]), nur noch zerstückelt erreichen sie am Pfarrkogel bei Hirtenberg den Rand des Wiener Beckens.

Die Dolomitzone des Mittelgebirges bildet einen breiten nach NE gerichteten Streifen, wieder durch niedrigere Höhen als die südliche Zone ausgezeichnet. Sie besteht vorherrschend aus Hauptdolomit mit dessen charakteristischen Landschaftsformen, doch reichen die Aufschlüsse gelegentlich tiefer bis in den Muschelkalk. Auch die Dolomite des Lindkogels dürften Hauptdolomit sein.[5]) Dieser Zone gehören der Nebelstein, 1007 m, Neukogel, 1056 m, und der Hochwaldberg, 818 m, an. Mit den Dachsteinkalkbergen im Südosten und der Hohen Wand hat dieses Stück südlich der Triesting das Absinken der Höhen gegen NE gemeinsam. Das ganze Stück zwischen Puchberg, Hoher Wand und Triesting sieht aus wie eine nach NE geneigte, an der Gutenstein-Further Linie abgesessene Scholle[6]), die in der Tiefenlinie südlich des Lindkogels ihre gröfste Tiefe erreicht; dann erhebt sich auf einmal der Lindkogel zu 831 m und nordöstlich davon der Anninger zu 674 m. Das Vorgebirge, die Zone der ganzen Reichhaltigkeit der Triasschichtfolge und der intensiven und verwickelten Störungen[7]) beiderseits der Brühl-Windischgarstener Aufbruchslinie, ist nur noch schmal entwickelt, ohne an Höhe die Dolomitzone zu erreichen, nur im Wexenberg, dessen Muschelkalk dem des Reisalpenzuges entspricht, erreicht sie 718 m, im Höllenstein 616 m. Die Durchgängigkeit erreicht in diesem ganzen Gebiete ihre gröfste Entwicklung. Die Brühl-Altenmarkter Linie[8]), die Neue Welt und das Miesenbachthal werden von Gosaubildungen begleitet, dagegen fehlen diese auffälligerweise

1) Bittner, Verhandl. d. geolog. Reichsanst. 1892 S. 75.
2) Ebenda 1892 S. 73.
3) Ebenda 1892 S. 74 und 1893 S. 322.
Die gewölbte Schichtstellung hat sie mit dem Hengst des Schneeberges (Geyer, Jahrbuch d. geolog. Reichsanst. 1889 S. 697) gemeinsam, als dessen Fortsetzung sie angesehen werden kann.
4) Bittner, Verhandl. d. geolog. Reichsanst. 1893 S. 325.
5) Stur erklärt sie auf seiner geologischen Specialkarte der Umgebung von Wien für Muschelkalk, aber die Erläuterungen zur Karte S. 47 berichtigen diese Auffassung und erklären die Dolomite für Hauptdolomit, ebenso Bittner auf der geologischen Karte zur Geologie v. Hernstein in Becker, Hernstein I und auf S. 42 u. 70.
6) Die Neigung nach NE zeigen auch die Schollen der Gutenstein-Further Linie; Bittner, Verhandl. d. geolog. Reichsanst. 1892 S. 402.
7) Bittner, Verhandl. d. geolog. Reichsanst. 1893 S. 161—164.
8) Die Gosaubildungen der Brühl-Altenmarkter Linie sind nach Th. Fuchs wahrscheinlich nichts anderes als die Strandbildungen des Flyschmeeres; Bittner, Jahrbuch d. geolog. Reichsanst. 1900 S. 52—55; siehe auch Bittner, Geologie v. Hernstein 152—154; und Erläuterungen z. geolog. Specialkarte d. Umgebung von Wien von Stur S. 39.

der Gutenstein-Further Linie.[1]) Die Quertiefenlinien sind von jungtertiären, teils fluviatilen, teils marinen Bildungen eingenommen, so die Gaadner Bucht und die Merkensteiner Bucht. Naturgemäfs werden diese Tiefenlinien, deren Bodenarten meist auch etwas besser sind als die der umgebenden Kalke und Dolomite, von der Besiedlung mit Vorliebe aufgesucht werden.

Ohne landschaftlich scharf sichtbare Grenze schliefst sich im Norden an die Kalkzone die Flyschzone an. Die Grenze gegen den Kalk ist fast überall eine Überschiebungsfläche, derart, dafs der Flysch sehr häufig gleichsinnig unter den Kalk einfällt[2]), jedoch weisen die wellenförmig verdrückten Schichten mit ihrer wechselnden Dicke und Fältelung auf einen mechanischen Vorgang, der sie unter den Kalk schob.[3]) Der Flysch des Wiener Waldes gehört dem Alter nach der unteren und oberen Kreide und dem Alttertiär an.[4]) Er besteht aus Sandsteinen und Mergeln, welche nur bei sehr genauer petrographischer Untersuchung im Verein mit den spärlichen Fossilfunden eine Scheidung verschiedener Horizonte ermöglichen, landschaftlich aber stets ein äufserst einheitliches Oberflächenbild zeigen. Es ist eine typische Mittelgebirgslandschaft mit sanften Gipfelformen, ohne übersteile Gehänge, mit dichtem Wald bedeckt; nur selten sieht man nacktes Gestein zu Tage treten. Der Bewohnbarkeit stellen sich selten Hindernisse entgegen, höchstens die Thalgehänge sind bisweilen zu steil, dagegen ist auch auf den Höhen Platz für Siedlungen, auch die Bodengüte ist erträglich.

Die Schichten sind in Falten gelegt; man kann eine Innenzone unterscheiden, welche aus unterer und oberer Kreide mit mehr stehenden Falten besteht, welche nur in den Synklinalen tertiären Flysch erhalten hat, und eine äufsere Zone aus alttertiärem Flysch mit südfallenden Schichten, welche erst wieder am Nordrand, im Scheitel der nach Norden überschlagenen Falte, wahrscheinlich obere Kreide zu Tage treten lassen.[5]) Ferner kommen, wie es scheint, in Antiklinalen, immer von untercretacischem Flysch umgeben, im Verein mit Neocom-Aptychenkalk tiefere jurassische Gesteine in meist kalkiger Ausbildung zu Tage, so im Klippenzug von St. Veith[6]), bei Stollberg und Bernreith[7]), ohne jedoch die landschaftliche Einheitlichkeit stören zu können.

Das Streichen der Schichten ist im Westen WSW—ENE, biegt aber frühzeitig, schon vor der Biegung der Flyschgrenze zwischen Neulengbach und Altenmarkt, zu entschiedener NE-Richtung um.[8])

In gleicher Weise streichen die Kämme, und zwar haben wir zuerst im Westen einen Rücken, der in der Steinwandleiten zu 730 m, in der Kukubauer Wiese zu 779 m ansteigt; hinter einem Pafs von 554 m (Grubauer Sattel) beginnt ein neuerlicher langgedehnter Rücken, welcher im Stollberg 883 m, im Schöpfl 893 m erreicht; nach einem Übergang von nur 580 m beim Forsthof springt der wasserscheidende Hauptkamm nach NW vor und bildet einen langen Kamm, welcher bei Prefsbaum das Wienthal

1) Bittner, Geologie v. Hernstein S. 172; soll man daraus Schlüsse auf ihr jugendliches (neogenes?) Alter schliefsen? Hängen mit dem Absitzen der Scholle die Myrafälle zusammen? Auch südwestlich davon im Graben beim Seebauer, ebenfalls an der Gutenstein-Further Linie, ist ein ähnlicher Gefällsknick von einem hochgelegenen Thalstück zu einem tiefgelegenen, und beidemale liegt dieser in 540 m Höhe.

2) Paul, Jahrbuch d. geolog. Reichsanst. 1898 S. 145 u. ff., S. 149, S. 153, S. 155 u. ff.

3) Besonders schön zwischen Klein-Maria-Zell und Altenmarkt zu beobachten.

4) Paul, Jahrbuch d. geolog. Reichsanst. 1898. Der Wiener Wald S. 168 u. ff. Paul, Verhandlungen d. geolog. Reichsanst. 1895 S. 289—290 und 1897 S. 8.

5) Paul, Verhandlungen d. geolog. Reichsanst. 1895 S. 291. Paul, Jahrbuch d. geolog. Reichsanst. 1898 S. 107 u. ff.

6) E. v. Hochstetter, Jahrbuch d. geolog. Reichsanst. 1897 S. 94—156.

7) Paul, Jahrbuch d. geolog. Reichsanst. 1898 S. 157—159.

8) Ebenda 1898 S. 149—176.

trifft; er erreicht aber im Hasenriedl nur mehr 642 m, im Jochgrabenberg 646 m. Der Schöpflkamm findet seine Fortsetzung jenseits des Schwechatthales im Hengstl 620 m und Steinplattl 644 m und im Laaber Steig 527 m, im Süden schliefst sich ein neuer an im Steinriegel 719 m, im Grofsen Hollerberg 746 m, im Rofsgipfel 623 m, im Eichbild 557 m hoch. Jenseits der Wien übernimmt der alttertiäre Flysch die Rolle des wasserscheidenden Hauptrückens, erreicht jedoch im Strohzogel nur mehr 510 m, im Troppberg 540 m, dann springt die Wasserscheide bis hart an den Nordrand der Flyschzone, hat aber im Tulbinger Kogel nur mehr 495 m, im Hadersfelder Obelisken 439 m; im Süden dieses Zuges schaltet sich ein hoher Querkamm derart zwischen die Längskämme ein, dafs diese die Rolle von Nebenkämmen annehmen, er erreicht im Exelberg 515 m, im Schutzengelberg 508 m; nur der vom Exelberg ausgehende Längszug steigt im Hermanskogel zu 542 m an, er bricht mit dem Kahlenberg und Leopoldsberg 423 m an der Donau ab. Zwischen diesen Kämmen verläuft nun eine ausgesprochene Tiefenlinie, welche jedoch immer nur streckenweise von den Gewässern benutzt wird; sie verdankt also wieder erst dem Einsetzen der Flufserosion ihre Entstehung; es ist ein Aufbruch von weichem untercretacischem Gestein, er verläuft von Ober-Rohrbach über den Grubauer Sattel 554 m, den Durlafsbach aufwärts über den Kreuzwirtsattel (bei 580 m) ins Laabenthal, von Wöllersdorf nach Osten überschreitet er den Sattel Forsthof 580 m, verläuft längs des Südfufses des Schöpflkammes, bildet in 515 m die Wasserscheide zwischen Pfalzaubach und Aggsbach, von hier an begleitet die Tiefenlinie im Süden parallel das Wienthal, von den rechten Seitenbächen der Wien im Oberlauf benutzt, wobei die Sättel zwischen ihnen immer niederer werden, 429 m, 364 m und 331 m; bei Mariabrunn kreuzt die Tiefenlinie das Wienthal und verläuft über den Schottenhof 371 m bis Neustift am Walde.[1])

Noch sanftere Formen als der Flysch zeigt das Alpenvorland; es besteht aus zwei Elementen, dem Tertiärhügelland und der Stromebene der Donau. Das Tertiärhügelland zeigt flache Lagerung der Schichten, welche nur an der Grenze gegen den Flysch eine etwas stärkere Aufrichtung erfahren haben.[2]) Dadurch wird es möglich, eine Scheidung in mehrere Zonen vorzunehmen, welche an die verschiedene Gesteinsbeschaffenheit anknüpfen. Es kommt nämlich am Südrand des Alpenvorlandes der Schlier zum Vorschein, welcher sich durch eine ausgesprochene Tiefenlinie verrät, die den Nordfufs des Flysches begleitet; sie verläuft, von den kleineren Gewässern, wie Tulbingerbach, Elsbach, Seebach und Sichelbach und auch von gröfseren Flüssen, wie Perschling, Grofse und Kleine Tulln, streckenweise benützt, zwischen Pyhra und Königstetten; zwischen Neu-Lengbach und Sieghardkirchen wird der Schlier im Süden von einem Zug von Conglomeraten alpinen Ursprungs[3]) begleitet, welche im Buchberg 464 m und im Hohenwart 398 m Höhen erreichen, die dem dahinterliegenden Flysch gleichkommen. Auch im Norden wird die Schliersenke von SW—NE verlaufenden Höhen begrenzt, die im Schildberg zu 360 m, im Haspelwald zu 389 m, in der Schafleiten zu 374 m, im Auberg bis zu 357 m ansteigen. Diese Höhen bestehen mit Ausnahme des Auberges, der noch dem Schlier angehört, aus miocänen Sanden und Sandsteinen, welche auch das übrige Land im Nordwesten zusammensetzen. Bei der geringen Widerstandsfähigkeit des Gesteins

---

1) Paul, Verhandlungen d. geolog. Reichsanst. 1895 S. 289—290. Paul, geolog. Karte d. Wiener Waldes im Jahrbuch d. geolog. Reichsanst. 1898.

2) Cžjžek, Jahrbuch d. geolog. Reichsanst. 1852 S. 42—43.

3) Ebenda 1852 S. 41 und Erläuterungen zur geologischen Specialkarte d. Umgebung v. Wien v. Stur S. 18—19.

ist es ein sanft hin- und herwogendes Hügelland mit Höhen nahe bei 300 m, welches nur noch im Seelackenberg angesichts des Tullnerfeldes 345 m erreicht. Die tieferen Teile des Landes in den Senken längs der Flüsse, selten bis 300 m Höhe, meist nur bis etwa 250 m empor reichend, werden von Löfs eingenommen. Längs der Flüsse zeigen sich diluviale Schotterterrassen[1]), die jedoch nur an der Traisen zu dem charakteristischen Landschaftsbild des Alpenvorlandes, zur diluvialen Terrassenlandschaft, ausgebildet sind. Man kann zwischen der Eisenbahnstation Pottenbrunn und St. Pölten drei Terrassen übereinander beobachten. Nur die Niederterrasse ohne Löfsbedeckung hat ungünstigen Ackerboden, sonst aber erweist sich das Tertiärhügelland sowohl auf dem Löfs als auf dem Tertiär als aufserordentlich günstiges Ackerland, das beste innerhalb des zu besprechenden Gebietes.

Von den Centralalpen fällt nur noch ein kleines Stück nördlich von Schwarza und Semmering in das von mir umgrenzte Gebiet. Und zwar besteht es aus Quarzphylliten und Quarziten, aus welchen gelegentlich Gneisinseln hervorragen; über diesen Schichten liegt nun ein Zug von Kalk (Trias nach Toula[2]), Silur nach Vacek[3]) zwischen Drahtekogel und Sonnenwendstein, welcher die malerischen Formen der Adlitzgräben und der Klamm erzeugt, ferner nördlich davon zwischen Tottermankreuz und Gloggnitz ein Zug von Carbon (meist grobe Conglomerate und Sandsteine[4]) und nördlich dessen der Zug der Eisensteinformation (lichte Schiefer und darüber Conglomerate), welcher bereits zum Teil unter den Werfner Schiefern der Trias am Fufs der Hochalpen begraben ist und nur zwischen Kleinau und Prigglitz auftritt. Ferner liegen südlich von Schottwien rhätische Ablagerungen mit Gipslagern.[5]) Das ganze Gebiet zeigt mit Ausnahme der Semmeringkalke Mittelgebirgsformen, wie sie auch die petrographische Beschaffenheit der Gesteine erwarten läfst. Und zwar zieht sich, beiderseits von Tiefenlinien flankiert, ein Höhenzug dahin, welcher in der Richtung WSW—ENE streicht und zugleich zusehends an Höhe abnimmt; er beginnt zuerst in zwei Kämmen, die sich später vereinigen; der nördliche aus dem Drahtekogel 1567 m, Kaltenberg 1295 m und Kreuzberg 1082 m bestehend, der südliche, aus Kampalpe 1535 m, Ochner Höhe 1404 m, Kobermansberg 923 m, setzt sich jenseits der Schwarza im Silbersberg 736 m, Weisjacklberg 806 m, Kohlberg 703 m bis an die Sierning fort. Beiderseits verlaufen zwei Tiefenlinien, die durch das Querthal der Schwarza zwischen Hirschwang und Gloggnitz verbunden werden. In der südlichen fliefst die Schwarza fort, und in sie mündet, aur der Fortsetzung der Senke kommend, bei Gloggnitz der Weifsenbach, welches mit einem Quellbach vom Semmeringpafs 980 m kommt. Auch die nördliche Senke führt zu einem Pafsübergang, dem Preiner Gscheid 1070 m, wird aber nur im westlichen Teil vom Preinerbach benutzt, im östlichen nur gelegentlich von den Seitengräben der Schwarza.

Wir haben schon früher die wichtigsten Gewässer in ihren Quellregionen betrachtet und haben nun ihren weiteren Verlauf in den später angegliederten oder veränderten Gebieten zu betrachten. Nur die einzige Traisen war stark genug, die sich auffaltende Flyschzone ebenso wie das Vorgebirge zu durchbrechen. Die anderen Gewässer der nordwestlichen Kalkabdachung werden von der vom Gerichtsberg kommenden Gölsen in einem Längsthal längs des Nordrandes der Kalkalpen gesammelt und der Traisen zugeführt; die Zuflüsse des rechten Gölsenufers aus dem Flysch sind

1) So liegt z. B. Böheimkirchen auf der Hochschotterterrasse.
2) Denkschr. d. k. Akad. d. Wissensch. math. nat. Cl. L. 1885. Neues Jahrb. f. Min. u. Geolog. 1899, II. S. 153.
3) Verhandlungen d. geolog. Reichsanst. 1888 S. 64—66.
4) Ebenda 1888 S. 66—67.
5) Ebenda 1888 S. 69—70.

unbedeutend; dann erfährt das Traisenflufsgebiet beim Durchbruch durch den Flysch eine neuerliche Einengung und bleibt auch weiter ohne gröfseren Zuflufs bis zur Mündung in die Donau. Die weiteren Zuflüsse des Donaustromstückes im Tullnerfelde entspringen nur noch in der Flyschzone, da die Hauptwasserscheide in ihrem nordöstlichen Verlauf auf den Klosterneuburger Donaudurchbruch sich wieder nur durch die Höhenlage und beiderseitige Entfernung der beiden Einzugsgebiete beeinflufst zeigt und nicht durch Verschiedenheiten des geologischen Baues. Im Gerichtsberg sinkt die Wasserscheide zu einem niederen Sattel von 575 m zwischen Gölsen und Triesting herab, zugleich öffnen sich nach Norden zwei niedere Übergänge in die Thäler des Michelbaches und der Laaben über den Grubauer Sattel 554 m und die Klammhöhe (über 600 m) und nach Süden das Hallbachthal zur Kalten Kuchel; dadurch ist das obere Gölsenthal als Kreuzungspunkt bevorzugt. Entsprechend der Zuspitzung des nordwestlichen Entwässerungsgebietes werden die Flufsgebiete nach Osten immer unbedeutender. Der nächste Zuflufs nach der Traisen ist die Perschling; ihre Quellbäche, die Perschling, Michelbach und Stössingbach, vereinigen sich erst im Alpenvorland in der Schliersenke, dann erhält sie keinen gröfseren Zuflufs mehr; von Kapelln wendet sie sich plötzlich fast rein nach Osten und fliefst in einem für sie zu breiten Thale, in welchem wir zwischen Diendorf und Ober-Killing in den Schottern Kalkgerölle anscheinend kalkalpiner Herkunft fanden[1]), während die Perschling doch nur im Flysch entspringt. Die Grofse Tulln erhält auch erst beim Austritt aus dem Flysch gröfsere Zuflüsse, so den Seebach und den Anzbach, der von dem Sattel von Rekawinkel 395 m kommt. Die Kleine Tulln samt dem Elsbach kommen, wie die folgenden, der Hauptgraben und Kirchbach, nur noch von der nördlichsten Kette des Wiener Waldes; die tiefere Lage des Wiener Beckens drängt die Wasserscheide hier auffällig nach Nordwesten zurück. Es greifen daher die Thäler der Kierling, des Weidlingbaches und der Wien tiefer in den Flysch ein. Die Kierling kommt von dem tiefen, stark unter 300 m bleibenden Sattel von St. Andrä vor dem Hagenthal, die Wien vom Sattel von Rekawinkel 395 m; sie entsteht aus dem Pfalzaubach und der Dürrwien, gröfsere Zuflüsse sind der Wolfsgraben, Tullnerbach, Gablitz und Mauerbach. Die nächsten Flüsse des Wiener Beckens, die Liesing und die Mödling, greifen nur mit ihren Quellbächen in die Alpen ein. Erst wieder die Schwechat erreicht die Hauptwasserscheide; sie entsteht aus acht Quellbächen (Aggsbach, Lengbach, Grofser und Kleiner Krottenbach, Riesenbach und Lammerau, Weidenbach und Hainbach), die sich ober- und unterhalb Klausen-Leopoldsdorf vereinigen; im weiteren Lauf nimmt sie nur den Sattelbach auf. Die Triesting entsteht aus zwei Quellbächen, der Triesting und dem Furtherbach, dann empfängt sie wieder keine Nebenflüsse; desgleichen die Piesting, welche nur im Miesenbach noch einen Zuflufs erhält.

Ein gemeinsamer Zug aller Flüsse der Nordwestabdachung ist, dafs bei jeder Zone des Gebirges eine Auswahl unter den Flufsläufen stattfindet; fast alle fliefsen südnördlich, aber nur einer durchbricht den Flysch, und nur drei durchbrechen mit ihm das Tertiärhügelland, die andern gliedern sich in Längsthalstrecken an diese Hauptadern an.

Die Flüsse der Ostabdachung zeigen sich unabhängig von der Tektonik des Gebietes. Die meisten entspringen in dem später angegliederten Flysch, welcher infolgedessen bei der Auffaltung höher gewesen sein mufs als die Kalkzone, die noch dazu bald darauf eine Zerstückelung erfuhr; sie durch-

1) Bei Mitter-Killing stehen solche Schotter an und werden sicher von Löfs überlagert, sind also Hoch- oder Deckenschotter. Die gröfseren Geschiebe sind dort aus Flysch, die kleineren, mehr abgerollten aus Kalk, der Höhenlage nach entsprächen sie der Traisenhochschotterterrasse.

brechen die Kalkzone quer zum Verlauf der wichtigsten tektonischen Linien; diese werden wieder nur von den Nebenbächen benutzt. Eine weitere Eigenschaft, welche alle Flüsse, die den Kalk passieren, aufweisen, ist das Auftreten steilwandiger Klammen beim Austritt in die Ebene; so das Kaltenleutgebner Thal, die Brühl, das Helenenthal, ebenso das untere Triesting- und Piestingthal. Diese Klammen, in welchen nacktes Felsgestein oft zu malerischen Formen Anlafs gibt, mögen zum Teil auch durch das Gestein verursacht sein, sie sind meist in den Dolomit eingeschnitten, ferner nimmt die Intensität der Klammbildung von Nord nach Süd ab. Es hebt sich nämlich von Nord nach Süd die Austrittshöhe der Flüsse in die Ebene, während aber zugleich der obere Rand der Klammen allenthalben in annähernd gleicher Höhe um 400 m herum bleibt; in dieser Höhe tritt im Gehänge eine Kante auf, welche sanfter geböschte Formen oder gar ebene Terrassen gegen unten begrenzt.

Auch der Flysch zeigt bei sorgfältiger Betrachtung keinen einheitlichen Oberflächenbau; über einer bestimmten Höhe, die sich wieder am Rand im Niveau der miocänen Strandlinie des Wiener Beckens in 350 m befindet und sich gegen das Innere zu hebt, ist die Oberfläche der Berghöhen wie ein leichtgewelltes Hügelland, das sich vom Verlauf der heutigen Thäler ziemlich unabhängig zeigt. In einem ungestört erodierten Lande sollte nämlich zwischen zwei Gräben die Einsattlung sein und die Anhöhe dort, wo die Erosion nicht so gut angreifen kann. Im Flysch ist es oft umgekehrt, die Anhöhe ist oft dort, wo heute bisweilen mehrere Gräben angreifen, die Einsattlung mitunter dort, wo heute keine nennenswerte Erosion erfolgt.[1]) In diese Oberfläche sind die heutigen Thäler steiler eingeschnitten, derart, dafs es wieder zur Ausbildung einer Kante, wieder in 350 m und darüber, zwischen dem Thalgehänge und der höheren Oberfläche kommt.[2])

Die Zuböschung der Thalgehänge hat somit die Gipfelhöhen noch nicht erreicht. Es liegt offenbar ein unterbrochener Erosionsprocefs vor; zuerst erfolgte die Ausbildung der oberen hügeligen Landoberfläche, als die Flüsse nicht tiefer einschneiden konnten als bis 350 m, beziehungsweise 400 m.[3]) Damals nahm der Flysch den Kalkalpen gegenüber eine ähnliche Rolle als Hügelland ein wie heute das Tertiärhügelland gegenüber dem Flysch. Es lag also ursprünglich das Erosionsniveau der Flüsse hoch, dann erfolgte eine Periode intensiver Erosion in die Tiefe zum heutigen Erosionsniveau, welche die heutigen Thäler des Flysches und die Klammen am Ostrande schuf.

Wir sind aber auch imstande, die Geschichte der Thalbildung in der Zeit noch genauer zu präcisieren durch die Strandlinie des miocänen Meeres und durch miocäne Schotterablagerungen. Die Strandlinie am Ostrande der Alpen läfst sich heute noch in Höhen von 350 m bis über 400 m nachweisen.

Es entspricht also die Höhe des Meeresstrandes, das Regulativ der Erosion, dem durch die Kante markierten Erosionsniveau der Flüsse im

1) Wir haben diese Beobachtungen zum erstenmal Ende September 1897 in der Gegend von Klausen-Leopoldsdorf und St. Veit an der Gölsen und im November 1897 in der Umgebung von Klosterneuburg machen können; wir fanden sie seither allenthalben bestätigt.

2) Man darf diese Kante nicht immer streng in 350 m (bezw. 400 m) erwarten, sie kann auch höher sein; denn wenn die heutige Erosion eine frühere Anhöhe angreift, so liegt natürlich die Kante je nach dem Grade der Erosion verschieden hoch; wichtig ist aber, dafs sie nicht unter 350 m (bezw. 400 m) herabgeht.

3) Es fällt uns einigermafsen schwer, uns hier klar auszudrücken; die Miocänstrandlinie ist, wie wir sehen werden, wahrscheinlich durch Verbiegung gestört, derart, dafs sie im Norden in 350 m, im Süden in 400 m und darüber liegt. Diese Verbiegung betraf auch das ganze umgrenzende Gebirge. Daher liegt das Erosionsniveau der miocänen Flyschflüsse heute in 350 m, das der Kalkalpenflüsse in ca. 400 m, während sie doch zur Miocänzeit beide in gleicher Höhe lagen.

Gebirge; zwischen beiden besteht also Zusammenhang, und man kann beide zeitlich gleichsetzen und die ältere Flyschoberfläche für miocän erklären.[1])

Dieses Ergebnis bestätigt sich auch im Kalkgebirge durch jungtertiäre Schotter und durch ihr Verhältnis zu den marinen Ablagerungen. Die Gaadener und Merkensteiner Bucht sind bis zu von Ost nach West ansteigenden Höhen zwischen 400 und 500 m mit Schottern erfüllt, welche der Flyschzone entstammen. Bei Gainfahrn und Gaaden kommen aber unter ihnen marine Mediterranbildungen zu Tage; diese zeigen in der Gaadener Bucht Verbindung über Einöd und Weißenbach mit dem Meere, so daß der Anninger eine Insel bildete. Diese zwei Meeresbuchten wurden nun von aus dem Flysch kommenden Flüssen, einer miocänen Mödling, Schwechat und Triesting, mit Schottern verschüttet; solche Schotter finden sich aber auch östlich des Anningers beim Einödgraben, am Hartberg bei Sooß und nördlich von Baden, hier lag also das spätere Delta der Schwechat, als die Gaadener Bucht ausgefüllt und landfest geworden war. Über das genauere Alter der Schotter herrscht Meinungsverschiedenheit.[2])

Eine zweite Gruppe von Conglomeraten, die sogenannten Rohrbacher Conglomerate, bedeckt den Hart und die Platten beiderseits Neunkirchen zwischen Natschbach und Wörth und zwischen Stuppach und Saubersdorf, ferner finden sie sich zwischen Brunn a. St. und Wöllersdorf und auf dem Hasenberg bei Dreistetten[3]), und durch Bohrungen wurden sie auch bei Neunkirchen an der Basis des Diluvialschotters angetroffen.[4]) Es sind vorherrschend kalkalpine Geschiebe; wieder halten sie sich in den oberen Grenzen zwischen 400 und etwas über 500 m — nur die des Hasenberges sind abnorm hoch, bis zu 533 m Höhe — und senken sich gegen die Ebene.

Die Schottervorkommnisse von Neunkirchen stellen einen großen nach Norden geneigten Schuttkegel einer miocänen Schwarza dar[5]), von welchem aber das Mittelstück eingebrochen ist, so daß nur beide Ränder stehen blieben. Die Vorkommnisse vom Hart, Hasenberge und Fischau dürften einer miocänen Piesting angehören[6]), von welcher sich auch Schotterspuren bei Pernitz[7]) und Weidmannsfeld[8]) in dem Thalverlaufe entsprechend größerer Höhe bis 580 m empor finden und welche die ganze nördliche Fortsetzung der Hohen Wand und Neuen Welt mit ihrem Deltaschuttkegel verschüttete.

Wieder entsprechen alle diese Schotter in ihrer Höhe der des Meeresstrandes, sind also gewiß miocän, da sie auch den inneralpinen mediterranen

1) Die Auffassung des gegenseitigen Verhältnisses der I. und II. Mediterranstufe ist hier ganz belanglos; sind beide gleichaltrig, dann mußten ihre Meere in gleichem Niveau liegen, ist die I. Mediterranstufe älter, dann mußten das Tertiärhügelland und Tullnerfeld mindestens bis zu 350 m empor mit ihren Ablagerungen ausgefüllt sein, sonst hätte die II. Mediterranstufe auch in diesen Gebieten Ablagerungen hinterlassen; jedenfalls mußte auch auf der Nordwestseite das Erosionsniveau in 350 m und darüber liegen.

2) Die der Gaadener und Merkensteiner Bucht gelten allgemein als mediterran II. (siehe Erläuterungen z. geolog. Specialkarte d. Umgebung v. Wien S. 16), die des Hartberges sind nach Stur sarmatisch, nach Karrer diluvial, nach Bittner jünger als die Rohrbacher Conglomerate. Bittner, Geologie v. Hernstein S. 165—166 in Becker, Hernstein I.

3) Bittner, Geologie v. Hernstein S. 164. Vacek, Verhandl. d. geolog. Reichsanst. 1889 S. 157. Karrer, Jahrbuch d. geolog. Reichsanst. 1873 S. 133.

4) Profil von Stur im Jahrbuch d. geolog. Reichsanst. 1889 S. 258.

5) Bittner, Geologie v. Hernstein S. 164—165 in Becker Hernstein I.

6) Bittner, Geologie v. Hernstein S. 165 in Becker, Hernstein I.

7) Bittner, Geologie v. Hernstein, geolog. Karte, u. Bittner, Verhandl. d. geolog. Reichsanst. 1892 S. 76.

8) Bittner, Geologie v. Hernstein, geolog. Karte.

Süſswassertegel überlagern.[1]) Ihr genaueres Alter, ob pontisch oder sarmatisch, ist derzeit noch strittig.[2])

Eine Erörterung der geographischen Verhältnisse dürfte da einiges Licht in dieser Altersfrage verbreiten. Der Stand des Meeres unterlag im Wiener Becken, nach der Höhenlage pontischer Strandconglomerate am Anninger in über 410 m Höhe, mediterraner Leithakalkconglomerate bei Siegenfeld in 440 m und sarmatischer Sande am Hundsheimerberge in fast 420 m Höhe zu schlieſsen, während der ganzen Miocänzeit nur geringen Schwankungen, das Erosions- und Accumulationsniveau der Flüsse blieb daher auch annähernd in gleicher Höhe.

Die Accumulation der Flüsse an ihrer Mündung begann, wie die Verhältnisse in der Gaadener- und Merkensteiner Bucht beweisen, sicher schon in der II. Mediterranzeit, und es ist kein zwingender Grund vorhanden, warum es für die gleiche Zeit nicht auch im Süden Deltabildung gegeben hätte; da aber nur Fauna und Salzgehalt, nicht aber die Höhenlage des Meeres sich änderte, so ist wieder kein Grund vorhanden, auch für den Norden Deltabildung auch in sarmatischer und pontischer Zeit zu leugnen, wenn man nur im Bereich der Rohrbacher Conglomerate Aufschlüsse findet, welche zeigen, daſs die betreffenden Schotter durch ihre Lagerung zu den Seebildungen sarmatisch oder pontisch sind.[3])

Ich bin daher der Ansicht, daſs vom Beginne der II. Mediterranzeit bis in die pontische die Flüsse am ganzen Ostrande der Alpen continuierlich Schuttkegel ins Meer hinaus bauen muſsten, daſs daher die näher am Alpenrande liegenden Schottervorkommnisse mediterran, die am entferntesten pontisch sind. Im selben Maſse, wie aber die Mündung horizontal sich nach Osten verschob (die Mündungen scheinen bei der miocänen Schwechat, Triesting und Piesting und wahrscheinlich auch der Mödling durch eine Küstenströmung nach Süden vertragen gewesen zu sein), muſste rückwärts auf den mediterranen Schottern accumuliert werden; deshalb reichen die Schotter bis über 500 m empor, daher können auch ganz gut im Gaadener Kessel wie in der Merkensteiner Bucht noch als dünne Lage pontische und sarmatische Schotter über den mediterranen liegen[4]); man wird daher auch die höchstgelegenen Westenden der Schottervorkommnisse im Gebirge für pontisch ansehen müssen. Die genauere Altersscheidung der Schotter wird infolgedessen unmöglich sein, und man wird sie am besten einfach nur als miocän bezeichnen können.

Diese Schotter bilden im Gebirge ziemlich ebene Flächen, welche die Klammen seitlich, und zwar meist auf deren Nordseite, begleiten, so zwischen Neuhaus a. d. Tr. und Hirtenberg die Triesting, zwischen Grub, Weiſsenbach und Baden die Schwechat und Mödling, zwischen Berndorf, Dreistetten und Steinabrückl die Piesting; auch ins Gebirge hinein setzen sich die Spuren der tertiären Thalböden fort in Gestalt von Kanten, welche eine obere, sanfter geböschte Landoberfläche oder ebene Felsterrassen von

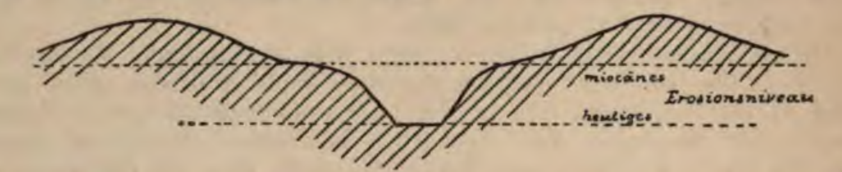
1) Erläuterungen z. geolog. Specialkarte der Umgebung v. Wien v. Stur S. 18.

2) Bittner, Geologie v. Hernstein S. 164. Karrer, Jahrbuch d. geolog. Reichsanst. 1873 S. 136.

3) Bei Brunn a. St. liegen sie (Karrer, Jahrbuch d. geolog. Reichsanst. 1873 S. 153—154) über sarmatischem Tegel, und es fanden sich dort in ihnen Reste von Dinotherium Cuvieri (Vacek, Verhandl. d. geolog. Reichsanst. 1889 S. 157), sie sind also dort pontisch, was ganz zu meiner im folgenden dargelegten Ansicht paſst; wir sind eben hier am Auſsenrande des miocänen Piesting- und Schwarza-Deltas, wo die jüngsten Ablagerungen sein müssen.

4) So erklären wir uns die Überlagerung von Rohrbacher Conglomeraten durch Sandsteinschotter der Merkensteiner Bucht bei Pottenstein (Bittner, Geologie v. Hernstein S. 165), ohne daſs wir daraus einen Schluſs auf das gegenseitige Alter der ganzen zwei Schottercomplexe zu ziehen wagten.

den steiler eingeschnittenen unteren Thalgehängen trennen; besonders schön sieht man dies im Thale des Sattelbaches bei Heiligenkreuz, wenn man vom Lindkogel nach Norden blickt, oder im Triesting- und Piestingthale; ebenso sahen wir diese Felskanten im Gölsen-, Schwechat-, Schwarza-, Traisenthale und bei Puchberg. Am deutlichsten ist die Erscheinung bei St. Veith a. d. Gölsen wahrnehmbar, wenn man in die südlichen Gölsennebenthäler blickt; dort findet sich bei fast jedem Bache (Wiesenbach, Wobach etc.) das beistehende Profil, das auch dort die hochliegenden



tertiären Thalböden und sanften Gipfelformen, wie sie dem hochliegenden Erosionsniveau entsprechen, zeigt, was dann unsere Excursionen ins Hallbachthal[1]) neuerlich bestätigten.

Solange das Meer das Wiener Becken füllte, waren die Flüsse unabhängig von den Senkungen des Seebodens, da ihre Höhenlage nur durch die des Meeresspiegels reguliert war. Mit dem Rückzuge des Meeres zu Beginn der Pliocänzeit gerieten sie aber in Abhängigkeit von der Höhenlage des Wiener Beckens; dieses war damals hoch angefüllt von den miocänen Ablagerungen, wie die Höhenlage der thracischen und levantinischen Süfswasserbildungen (auf dem Eichkogel bei Mödling 365 m, zwischen Heiligenkreuz und Gaaden 400 m, am Harracher Berg bei Hainburg 320 m) anzeigt. Aber der Senkungsprocefs dauerte fort im Wiener Becken und im ganzen pannonischen Senkungsfeld. Das Erosionsniveau der Flüsse wurde dadurch im Wiener Becken sehr rasch um mehr als 200 m tiefer verlegt, die Flüsse mufsten ihm durch rasches Einschneiden in die Tiefe folgen; da sie im Deltagebiete meist am Südrande ihrer Schotterflächen geflossen waren, wahrscheinlich wegen eines ihre Mündung vertragenden Küstenstromes, kamen sie bald auf die härtere Unterlage und schnitten in diese ihre malerischen Klammen ein.

Beachtet man nun überall das Vorkommen der gewissen Gehängekante, so sieht man, welche geringe Fortschritte die Zuböschung der alten Landoberfläche zum Thalniveau der heutigen gemacht hat; die Flufserosion hat seit der Pliocänzeit nur schmale, enge Thalrinnen zu schaffen vermocht, so dafs man mit einiger Berechtigung sagen darf, dafs oberhalb der Gehängekante die miocäne Landoberfläche noch erhalten ist; ich sehe dabei vorderhand davon ab, dafs es wahrscheinlich möglich sein wird, in dieser wieder die noch höher liegende Landoberfläche der Oberekreidezeit in noch vielfach erkennbaren Spuren auszuscheiden.[2])

Wir haben bis jetzt das Nordostende der alpinen Stauungszone betrachtet; an diese schliefst sich im Osten ein anders individualisiertes Gebiet, eine Einbruchszone, das inneralpine Wiener Becken, an. Wir müssen zum Verständnis der Lage dieser tectonischen Provinz uns ihre Situation gegenüber den benachbarten Stauungszonen betrachten. Schon an der Traisen konnten wir innerhalb des Vorgebirges ebenso wie in der Flyschzone beobachten, wie das Schichtstreichen allmählich aus einem WSW—ENE

1) Am Werasöd auf dem Sattel zwischen der Kalten Kuchel und dem Trauchthal fanden wir gerundete Geschiebe (tertiär?) in über 700 m Höhe.

2) Bei Ober-Miesenbach ist das Kreideniveau in über 700 m. Im Wobach- und Hallthal ist die Höhe der Kreidelandoberfläche etwas über 700 m.

immer mehr in ein SW—NE überging; diese Erscheinung begann im Mittelgebirge schon westlich der Gutenstein-Further Linie und hatte auch von Puchberg an die Hochalpen ergriffen. Die Nordgrenze des Kalkes nahm erst viel später, bei Altenmarkt, die NE-Richtung an, während die Südgrenze nach ENE fortlief; dasselbe gilt von der Flyschzone, wo die NE-Richtung der Schichten früher beginnt, als es die äufsere Grenze anzeigt. Wir sind hier an der Umbiegungsstelle, wo die alpine WE-Richtung in die SSW—NNE-Richtung der westlichen Karpathen übergeht; diese Umbiegung machte auch ein Teil der Centralzone mit, wie das Leithagebirge beweist; es ist das ein stehengebliebenes Centralmassiv der Alpen, das mit seiner Streichungsrichtung nach den Karpathen zeigt. Eine weitere Erscheinung ist, dafs wir in allen Zonen eine constante und rasche Erniedrigung aller Höhen nach Osten wahrnehmen konnten, ferner eine zunehmende Abnahme oder Verengung der Kalkalpenzonen, indem die nördlichen Zonen, besonders nördlich der Brühl-Windischgarstener Linie, sich auskeilten und verschwanden. Dieses alles läfst uns schliefsen, dafs wir uns einer Region schwächerer Stauung und durch Torsion entstandener Zerrung nähern.

Die Alpen und Karpathen wurden durch auf die böhmische Masse zu convergierende Kräfte gefaltet, dadurch mufste sich im Winkel, wo die zwei Stauungszonen zusammenhingen, eine schwache Stelle ausbilden für den Fall, dafs die Horizontalbewegung der beiden Faltungen ungleichmäfsig rasch vor sich ging. Die Alpen scheinen sich zeitweilig rascher fortbewegt zu haben. Dadurch geriet auch das Westende der karpathischen Faltungsrichtung in den Bereich der alpinen Bewegung und wurde längs SW—NE-Brüchen im karpathischen Schichtstreichen von den Karpathen abgerissen (Ostrandbrüche des Wiener Beckens). Mit dem Schwächerwerden der stauenden Kräfte verkleinerte sich naturgemäfs am Ostende die Einflufssphäre der alpinen Kräfte, die Kräftecomponenten waren nur mehr in der SSW—NNE-Richtung (Thermenlinie) stark genug, das Gebirge, zwischen sich und die Widerstände eingekeilt, hoch zu erhalten; das Ostende, das bei den schwachen SW—NE-Componenten sozusagen in der Luft hing, sank zur Tiefe ab als Wiener Becken längs der schräg das Schichtstreichen abschneidenden Thermenlinie; so blieb nur die Westhälfte des karpathischen Bruchstücks, die Thermenalpen, an den Alpen angehängt, aber es zeigt auch schon die Neigung abzusitzen bei der weiteren Abnahme der stauenden Kräfte.

So begrenzt sich das Wiener Becken durch folgende Linien: Im Westen durch die schon behandelten Brüche der SSW—NNE verlaufenden Thermenlinie, die dreimal coulissenartig vorspringt; ein ähnliches coulissenartiges Vorspringen zeigt der Ostrand, zuerst WSW—ENE-Richtung zwischen Stuppach und Schwarzau a. St.[1]), dann SW—NE vorspringend bis zum Bad Brodersdorf, dann im Leithagebirge WSW—ENE-Richtung (Mannersdorf Kaisersteinbruch[2]), in den Hundsheimer Bergen[3]) und kleinen Karpathen SW—NE-Richtung. Die Entstehung des Wiener Beckens erfolgte nicht durch einen Einbruch in der ganzen Fläche, sondern es lassen sich eine Reihe von Staffelbrüchen nachweisen[4]), längs welcher successive, und zwar in der Mitte am stärksten, gegen den Rand zu schwächer, die Schollen abgesunken sind. Man verlegt die Entstehung des Wiener Beckens gewöhnlich an den Beginn der sogenannten zweiten Mediterranstufe ins Miocän,

1) Senkrecht dazu die Linie Wiener-Neustadt—Ödenburg mit dem Säuerling Sauerbrunn.
2) Therme von Mannersdorf.
3) An der Westspitze die Therme von Deutsch-Altenburg.
4) Fuchs, Verhandl. d. geolog. Reichsanst. 1875 S. 35 und Hoernes, Jahrbuch d. geolog. Reichsanst. 1875 S. 12 u. 13, wo zwei Bruchlinien am Eichkogel und eine bei Möllersdorf nachgewiesen sind.

und zwar schliefst man das aus den Randablagerungen; diese beweisen aber doch nur, dafs der Rand des Wiener Beckens eben damals bereits dort war, ob aber nicht früher das Wiener Becken in räumlich beschränkterer Form bereits bestand und erst später durch Nachbrechen der Randpartien erweitert wurde, wird sich höchstens durch Bohrungen im Wiener Becken erweisen lassen. Für das Vorhandensein der marinen Gosauablagerungen in der Umgebung der Neuen Welt, besonders zwischen Winzendorf und Flatz[1]), welche diesen Gedanken nahe legen, haben wir noch keine Erklärung gelesen, und warum liegen die Gosauablagerungen, die sonst in den Ostalpen nur in Querthälern vorkommen, in der Umgebung des Wiener Beckens auch in den Längsthälern?

Der Gebirgsrand wurde sicher auch in nachtertiärer Zeit von Störungen betroffen[2]) und wird es noch heute, wie die häufigen Dislocationsbeben beweisen.[3]) Es erscheint somit der Gebirgsrand als eine Zone, welche bestimmt ist, längs der schon vorhandenen Verwerfungen abzusitzen. Jedenfalls können wir heute blofs sagen, dafs der Einbruch zwischen der Kreidezeit und der zweiten Mediterranstufe erfolgte.

Längs des Randes des Wiener Beckens haben sich nun die jungtertiären Ablagerungen des Wiener Beckens erhalten, sie entstammen der zweiten Mediterran-, der sarmatischen und der pontischen Stufe. Mehr gegen die Mitte liegen die thracischen Belvedereschichten.[4]) Die ersteren drei zeigen, trotzdem sie unter verschiedenen Bedingungen abgelagert wurden, doch petrographisch ziemlich übereinstimmendes Aussehen. Am Rande des Gebirges liegen meist die sandigen Ablagerungen, Conglomerate und der Leithakalk, die älteren Bildungen jeweils am Aufsenrande. Weiter gegen die Mitte des Beckens liegen die Tegelablagerungen des Badner, Hernalser und Inzersdorfer Tegels; letzterer nimmt die Mitte des Beckens ein, doch kommen diese Bildungen nur selten zu Tage und sind meist von den jüngeren Flufsschottern verdeckt. Die Schichten des Randes zeigen keineswegs ungestörte Lagerung[5]), sondern sind noch längs jüngeren Verwerfungen abgesunken, was besonders ein Profil durch den Eichkogel beweist[6]); dieser ist ein isoliert und höher stehen gebliebenes Stück, während seine Umgebung abgesunken ist. Es beweist das, dafs der Senkungsprocefs auch noch während und nach dem Neogen fortdauerte. Den wirklichen Uferrand des Meeres zeigen sie nicht an, sondern liegen unterhalb desselben. Dieser läfst sich aber noch heute erkennen, teils aus der durch die Brandung erzeugten Plattform, teils aus den auf dieser befindlichen Ablagerungen. Eine noch heute wohl erkennbare Stufe läuft längs des Ostabfalls der Alpen dahin, sie liegt am Kahlenberg in etwa 350 m Höhe, desgleichen auf der Anhöhe „in der Rose“ in etwa 350 m. Auf der Ostseite des Anninger ist sie von Congerienablagerungen bis fast 410 m empor bedeckt[7]), und hier kann man noch heute an einer geraden Linie, wo das steiler geböschte Gehänge in die Stufe und sanftere Böschung übergeht, durch die untere Waldgrenze schön sichtbar, den alten Meeresstrand erkennen. Ferner reichen die marinen Ablagerungen der Gaadner Bucht bis 440 m empor, desgleichen in der Merkensteiner und bei Möllersdorf; in den südlichen Teilen, besonders im Hart, ist die Strandmarke von den Schottermassen der Rohrbacher Conglomerate verhüllt, aber

---

1) Bittner, Geologie v. Hernstein S. 146—147 in Becker, Hernstein I.
2) Karrer, Jahrbuch d. geolog. Reichsanst. 1893 Profil S. 380.
3) Von 1201 bis 1841 zählt man 15 starke Erdbeben, besonders heftig waren sie 1590, 1763 und 1768, Meyer, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1896 S. 359.
4) Erläuterungen z. geolog. Specialkarte d. Umgebung v. Wien v. Stur S. 7—18.
5) Besonders schön in der Sandgrube bei der Türkenschanze zu sehen.
6) Hörnes, Jahrbuch d. geolog. Reichsanst. 1875 S. 13.
7) Erläuterungen z. geolog. Specialkarte d. Umgebung v. Wien v. Stur S. 11.

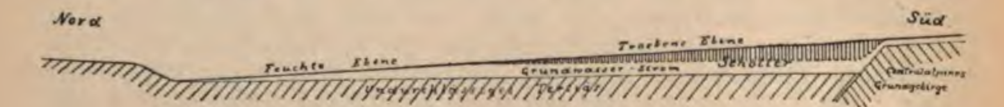
auch hier liegen die auf festem Land gebildeten ältesten Bildungen der zweiten Mediterranstufe, die Lignite der Jaulingwiese, von Hart bei Gloggnitz, von Pitten, Leiding und der Schauerleiten, in Höhen bei 400 m. Die Strandlinie steigt daher von Nord gegen den Anninger an und scheint sich dann wieder nach Süden zu senken; es dürfte daher eine Verbiegung vorliegen.

Längs der Südseite der Donau finden sich die jüngsten tertiären Ablagerungen des Wiener Beckens und darüber die quarzitischen Belvedereschotter eines pliocänen Donaustroms. Diese Schichtserie bedeckt den Congerientegel, welcher am Ufersaum am Fuſse der Erosionssteilstufe der Donau zum Vorschein kommt und bildet den Nordabschluſs des Wiener Beckens durch drei plattenartige Hügelgruppen; und zwar sind es: im Westen der Wiener Berg im Laaerberg 256 m hoch, dann die Platte von Rauchenwarth im Pfaffenöden 231 m hoch; weiter im Osten nimmt eine solche Platte fast den ganzen Raum zwischen Fischa, Leitha und Donau ein und bildet an ihrem Ostende zwischen Berg und Deutsch-Haslau eine sanft abfallende Stufe, welcher heute die Landesgrenze folgt. Sie steigt in den westlichen Partien im Schüttenberg bis zur Höhe von 282 m an, im Osten umschlieſst sie im Verein mit älterem Miocän die Gruppe der Hundsheimer Berge, eine durch die Donau von den Kleinen Karpathen abgetrennte stark zerstückelte Berggruppe aus Granit, Gneis und silurischem (?) Kalk[1]), welche sich im Hundsheimer Berg bis zu 476 m erhebt. Jenseits der breiten, ebenfalls von Paludinenschichten und Belvedereschotter erfüllten Pforte von Bruck erhebt sich das Leithagebirge, ein Rest der Centralzone, ebenso wie der Westrand des Wiener Beckens von miocänen Randbildungen begleitet. Es erreicht auf niederösterreichischem Boden im Steinerwegberg 441 m, weiter westlich auf ungarischem im Sonnenberg 480 m Höhe. Im Südwesten ist es von dem Rosaliengebirge neuerlich durch eine tiefe Senke, die Oedenburger Pforte, geschieden. Diese besteht aus einer Unterlage von sarmatischem Tegel, die von Congerienschichten und Belvedereschotter bedeckt werden.[2]) Die Pforte ist, vom Wiener Becken gesehen, eine ganz niedere Schwelle, deren tiefster Punkt südöstlich von Ebenfurth höchstens 20 m über der Leitha liegt; dagegen ist das Land südlich der Schwelle bedeutend tiefer als das Wiener Becken. Dieses besteht südlich der Tertiärvorlagen bis zu seiner Südspitze beim Austritt der Schwarza aus dem Gebirge aus den Diluvialschottern der Flüsse. Sie bilden eine sanft nach Norden geneigte Fläche, die sich von 370 m bei Neunkirchen bis Götzendorf auf unter 170 m herabsenkt. Diese Schotterdecke ist durch Aufschüttung der Flüsse entstanden; die Flüsse haben hier mächtige, aber flache Schuttkegel in die Ebene hinausgebaut, so die Schwarza, Piesting, Triesting und Schwechat, aber auch die kleineren Bäche aus der Neuen Welt. Da die Flüsse alle von Westen kommen, ist die Westseite stärker aufgeschüttet als die Ostseite; so entsteht eine leichte Neigung der Ebene nach Osten, und die Verbindungslinie der tiefsten Punkte in den Querschnitten des Wiener Beckens verläuft daher jeweils am Ostrande längs der Leitha. Gegen Nordost wird die Schotterdecke dünner und ihr Material feiner, da die Schuttführung der Flüsse abnimmt, es kommt allmählich der undurchlässige Tegeluntergrund näher an die Oberfläche, und in einem Streifen südlich der Vorlagen kommen bereits Congerientegel längs der Fluſsläufe, so bei Hennersdorf und Biedermansdorf, zu Tage, oder er ist im östlichen Teile, wie bei Münchendorf[3]) etc.,

1) Fuchs, Jahrbuch d. geolog. Reichsanst. 1868 S. 276. Erläuterungen z. geolog. Specialkarte d. Umgebung v. Wien v. Stur S. 55—57. Der Kalk dieser Berggruppe scheint liassischen Alters zu sein.
2) Cžjžek, Jahrbuch d. geolog. Reichsanst. 1851, IV, S. 47—51.
3) Stur, Jahrbuch d. geolog. Reichsanst. 1889 Profil S. 258.

in geringer Tiefe angetroffen worden. In diesem nördlichsten Teil der Schotterebene scheinen die Flüsse schon durch flächenhafte Erosion die Paludinen- und Belvedereschichten entfernt und bei ihrer geringen Schuttführung nur eine ziemlich dünne Schotterschicht über den Untergrund gelegt zu haben. Das erstere wird bestätigt durch das Aussehen des Südrandes der Tertiärplattformen; diese zeigen auf der Südseite, wo sie den Angriffen der Flüsse ausgesetzt waren, ihre Tertiärschichtfolge auf weite Strecken entblöfst, so der Wiener Berg, so die Platte von Rauchenwarth besonders auf der Südspitze bei Moosbrunn und auf der Seite gegen die Fischa, besonders schön aber die Platte des Schüttenberges; dagegen auf der abgekehrten Nordseite dieser Plattformen hat sich Löfs erhalten, den man auf der Schotterebene im Süden vergeblich sucht. Landschaftlich ein eigenes Bild zeigen die Flächen zwischen der Mödling und dem Wiener Berg, hier ist die Verbreitung der Schotter sehr eingeschränkt, dafür tritt Löfs auf und längs der Flüsse Congerientegel; hier haben die Flüsse leicht erodierend gewirkt, das Gelände bildet flache Hügelwellen zwischen ihnen. Die Flüsse der Schotterebene dagegen haben während und auch seit der Bildung dieser diluvialen Schotterebene noch immer im Aufschüttungsprocefs fortgefahren, denn es ist nicht zu Bildung von Terrassen gekommen.

Es hängt das einesteils mit den Grundwasserverhältnissen der Flüsse zusammen. Die mit Schutt beladenen Flüsse der Diluvialzeit mufsten, in die sanfter geneigte Ebene austretend, bei der Änderung ihres Gefälles und infolgedessen ihrer Transportfähigkeit ihre Schotter in Gestalt mächtiger Schuttkegel aufbauen, dadurch erhoben sie aber ihr Bett über den Grundwasserspiegel und erstickten so im eigenen Schutt; denn ihr Wasser versiegte im Schotter, und sie verloren die Fähigkeit, den Schutt fortzubewegen, der nun erst recht anwuchs; dieser Procefs der Accumulation ergriff rückschreitend auch die ausmündenden Thäler, deren Boden durch Aufschüttung erhöht wurde. Diese Erscheinung zeigt sowohl die untere Schwarza, als das untere Piesting- und Triestingthal innerhalb des Gebirges. Die südlichen Klammen sind nicht mehr so tief und so schmal wie das Helenenthal und die Brühl, da der Thalboden durch Aufschüttung erhöht und verbreitert wurde. So entstand im Süden eine mächtige Schotterdecke mit tiefliegendem Grundwasserspiegel, die sich nach Norden mehr und mehr ausdünnt.



Indem die Schotteroberfläche mit der undurchlässigen Tegeloberfläche nach Norden convergiert, mufs der nach Norden abfliefsende Grundwasserstrom zu Tage treten, wenn die Schotterdecke dünner wird als seine Mächtigkeit; zugleich ist aber die Schotterdecke nach Osten geneigt, es wird daher der Grundwasserstrom zuerst an der tiefergelegenen Ostseite zu Tage treten; infolgedessen scheidet eine fast SN verlaufende Linie zwischen Ebenfurth und Laxenburg die trockene von der feuchten Ebene. Die trockene Ebene ist dadurch gekennzeichnet, dafs die Flüsse ihr Wasser an das Land abgeben, weil der Grundwasserspiegel tiefer liegt als sie. Diese Erscheinung beeinflufst auch das westlich benachbarte Kalkgebiet. Die westlichen Kalkalpen meines Gebietes werden im Norden, Süden und auch im Osten durch die Gutenstein-Further und Miesenbacher Linie überall von undurchlässigen Werfner Schiefern, die ziemlich hoch zu Tage treten, eingeschlossen und zugleich von zahlreichen Lunzersandsteinaufbrüchen durchschwärmt; dadurch wird ihr Grundwasserspiegel hoch erhalten, und

nur die hohen ungegliederten Kalkplateaus der Hochalpen zeigen auf ihrer Oberfläche Karstphänomene, sonst aber treffen wir fast überall in den Thälern munterfließende Bäche. Unterstützt werden diese Verhältnisse noch dadurch, daſs sich im Norden und Süden undurchlässige Gesteine, nämlich die Flysch- und Centralzone vorlegen. In anderer Lage sind die Kalkalpen zwischen dem Wiener Becken, Furth, Gutenstein und Miesenbach; östlich von ihnen erstreckt sich die tiefliegende Ebene mit dem noch tiefer liegenden Grundwasserspiegel; infolgedessen ist auch ihr Grundwasserspiegel tief, da er gegen die Ebene nicht von undurchlässigen Schichten abgedämmt und aufgestaut wird. Er ist im nördlichen Teile an der Schwechat und Mödling, weil die Differenz zwischen Oberfläche und Grundwasserspiegel nach Norden zu in der Ebene abnimmt, noch so hoch, daſs nur die höher hinaufreichenden oder in die Klammen mündenden Gräben trocken sind; die Fluſsgebiete der Piesting und Triesting dagegen, die an die trockene Ebene im Osten grenzen, zeigen auch dieser entsprechende Verhältnisse: östlich der Gutenstein-Further Linie erhalten sie fast keine Zuflüsse, beiderseits sind trockene Thäler, welche erst bei der Einmündung in die Hauptadern etwas fließendes Wasser haben, und auch die zwei Hauptflüsse zeigen, insbesondere die Piesting, eine Abnahme ihrer Wasserführung.

Diese Verhältnisse setzen voraus, daſs das tiefliegende Grundwasser des Gebirges unmittelbar in das der trockenen Ebene übergeht, nicht daſs etwa erst die beim Austritt versiegenden Flüsse den Grundwasserstrom des Steinfeldes speisten. Eine Bestätigung lieferten die Brunnentemperaturbeobachtungen des Ingenieurs Braikowich[1]) auf dem Steinfelde, welche Brunnentemperaturen von 5—6° C. ergaben, also kälteres Wasser als die mittlere Bodentemperatur, wobei die niedrigsten Wassertemperaturen in die Sommermonate fallen; dadurch kennzeichnet sich das zu kalte Grundwasser als Schmelzwasser des Gebirges (auch das Schneeberggebiet ist bei Würflach gegen die Ebene offen) und überhaupt als Wasser aus höherem Niveau.

Sämtliche Flüsse der trockenen Ebene erleiden bei ihrem Austritt in die Ebene rasche Abnahme ihres Wassers, besonders die Schwarza unterhalb Neunkirchen; durch die Dunkelsteiner- und die Land-Wehr wird ihr ferner noch der gröſste Teil des Wassers in den Kehrbach abgeleitet[2]), welcher als dünner Faden mitten über den Schuttkegel nach Wiener-Neustadt in die Fischa flieſst; auch die Pitten versiegt schon unterhalb Erlach, und im Sommer liegt das Bett der Schwarza, Pitten und Leitha von Neunkirchen und Erlach bis über Zillingsdorf hinaus trocken. Die übrigen Bäche aus dem Westen der Neuen Welt, der Johannesbach und Prossetbach, versiegen in der Ebene, nur die in der Thermalquelle von Brunn am Steinfeld entspringende „warme" Fischa, welche ohne eigenen Schuttkegel in der Vertiefung an der Grenze der beiden Schuttkegel der Schwarza und Piesting nahe dem Niveau des Grundwasserstroms flieſst, quert die Ebene und vereinigt sich bei Unter-Eggendorf mit der Leitha. Alle nördlichen Flüsse bis zur Mödling biegen beim Austritt in die Ebene rechtwinklig nach Norden um, und längs der Nordseite ihres Schuttkegels flieſsend, streben sie in paralleler Nordostrichtung der Donau zu, indem sie sich zugleich immer mehr vom Gebirgsrand entfernen; alle drei, Piesting, Triesting und Schwechat, zeigen Abnahme ihres Wassers mit gegen Norden abnehmender Intensität. Zwischen die Fluſsläufe schalten sich die öden Flächen des Steinfeldes ein, welche nur kümmerlichen Ackerbau gestatten; meist ist es der Mais, der

1) Zeitschrift d. Österr. Ingenieur- u. Architekten-Vereins, LII. Jahrg., Nr. 30, S. 467.

2) Es erscheint daher fast gewagt, zu behaupten, die Leitha entstehe aus der Vereinigung von Schwarza und Pitten; von einer Vereinigung darf man eigentlich nur im Frühjahr sprechen.

als Futterpflanze noch die besten Erträgnisse liefert. Grofse Flächen sind Heideboden oder zwischen Wiener-Neustadt und Neunkirchen (im Grofsen Föhrenwald) seit dem 15. Jahrhundert künstlich mit Schwarzföhren bepflanzt worden. Sonst ist natürliche Baumlosigkeit charakteristisch für das ganze Wiener Becken; nur längs der Flüsse ziehen sich Auenwälder dahin.

Die Zone des aufquellenden Grundwasserstromes, die feuchte Ebene, kennzeichnet sich heute durch einen breiten Streifen von ausgedehntem Wiesenbau längs der Flüsse, welcher sich zwischen den Ortschaften Laxenburg, Münchendorf, Ebreichsdorf, Pottendorf und den nördlichen Vorlagen der Ebene dahinzieht; vor diesem Gebiet entspringen zahlreiche Quellen, die sich gelegentlich zu einzelnen Flüssen vereinigen; so schiebt sich zwischen die Triesting und Piesting die goldene Lacke ein, welche in den Kalten Gang fliefst, zwischen Piesting und Leitha die „kalte" Fischa. Das reichliche Aufquellen des Wassers und seine accumulierende Tendenz vereinigen sich, um ein im höchsten Grade unfertiges Flufsnetz zu erzeugen, die Wasserscheiden gehen ganz verloren, die Flüsse verwildern, Bifurcationen sind eine regelmäfsige Erscheinung; so spaltet sich die „kalte" Fischa bei Pottendorf in die Kalte Fischa und den Reisenbach, die Piesting in die Piesting und den Kalten Gang, und auch die Schwechat gabelt sich zwischen Traiskirchen und Laxenburg in zwei Arme, den Haidbach und die Schwechat[1]); dazu kommen noch die vielen künstlichen von der Industrie etc. geschaffenen Ableitungen und Querverbindungen, wodurch das hydrographische Bild des Wiener Beckens aufserordentlich compliciert wird.[1]) Eine genaue Scheidung der Flufsgebiete wird unmöglich.

Die nördlichen Zuflüsse der Ebene, die Mödling, Petersbach, Liesing und Wien, fliefsen schon auf der hochliegenden undurchlässigen Tertiärunterlage, welche ihren Grundwasserspiegel hoch erhält, weshalb für sie die Notwendigkeit zu excessiver Accumulation entfiel. Das Gelände zwischen ihnen stellt einen eigenen Typus dar, welcher weder die Eigenschaften einer trockenen noch die einer feuchten Schotterebene hat, sondern nach dem etwas unebenen Boden den Typus einer leicht erodierten Ebene aufweist. Die Flüsse sind nicht von den eigenen und den Nachbar-Schuttkegeln aus der Richtung gebracht, sondern setzen ihren Lauf geradlinig in die Ebene hinaus fort.

All diesen Flüssen des Wiener Beckens stellen sich nun die nördlichen Tertiärvorlagen entgegen, und sie vereinigen sich nun zu zwei mächtigen Flüssen, welche zur Donau durchbrechen; und zwar nimmt die Schwechat die von Westen kommenden drei Flüsse (Mödling, Petersbach und Liesing) auf, und mit ihr vereinigen sich noch die Triesting und der Kalte Gang; in mehreren parallelen Flufsarmen streben nun die Gewässer durch den Schwechatdurchbruch der Donau zu. Der zweite Durchbruch, der der Fischa, vereinigt die Gewässer der Kalten Fischa, Piesting und des Reisenbaches: nur die Leitha wendet sich nach Osten und bahnt sich in langem Laufe ihren Weg zwischen dem Leithagebirge und der Platte des Schüttenberges durch die Pforte von Bruck a. d. L.

Betrachtet man diese Vorbedingungen für die Besiedlung, so ergibt sich, dafs der günstigste Ackerboden noch an den Rändern, auf dem Tertiär-

1) Siehe Beilage Nr. 2. Diese drei Bifurcationen kommen schon auf der Vischerschen Karte von ca. 1670 vor; ich fand keine Nachricht aus früherer Zeit, dafs sie künstlich entstanden seien, dagegen liegen oder lagen an ihnen seit früher Zeit Ortschaften, und da die Ortschaften im Wiener Becken die Nähe von Gewässern aufsuchen, so sind sie ein Beweis dafür, dafs schon im 11. Jahrhundert diese Bifurcationen bestanden; am Haidbach liegen Tribuswinkel, Wienersdorf, Traiskirchen, Möllersdorf, Guntramsdorf, Laxenburg und lag Dietmarsdorf; am Kalten Gang liegen Velm, Gutenhof, Himberg, lag wahrscheinlich Kaltengang; am Reisenbach liegen Reisenberg, Margarethen am Moos und lag wahrscheinlich Urtail.

und Löfsboden ist, die feuchte Ebene eignet sich nur für Wiesenbau, die Belvedereschotterplattformen sind steril; schlecht ist auch der Boden der Rohrbacher Conglomerate, der trockene Schotterboden ist der schlechteste, der Ackerbau hat also wenig günstige Bodenverhältnisse. Die Industrie wird besonders in der Zone des aufquellenden Grundwassers gute Vorbedingungen haben, denn die vom Grundwasser gespeisten Flüsse haben hier sehr gleichförmige Wasserführung und Temperatur, so dafs sie selten zufrieren.

Das Tullnerfeld gehört zu den Stromebenen der Donau, es ist die diluviale Niederschotterterrasse derselben. Die Donau hat die Schichten des Tertiärhügellandes und auch den Nordrand der Flyschzone in spitzem Winkel abgeschnitten und einen Wagram erzeugt, der als deutliche Steilstufe den Südrand des Tullnerfeldes bildet. Dieses selbst gehört mehr zu den feuchten Accumulationsebenen, es überragt den Donauspiegel höchstens um 5 m, es senkt sich von West nach Ost von 187 m auf 171 m (die Auen der Donau sinken in derselben Strecke von 182 m auf 167 m). Es zeigt nun längs des Südrandes eine eigenartige Erscheinung, dafs nämlich zwischen den Flüssen von der Perschling bis Zeiselmauer sich eine Zone feuchter Wiesen hinzieht, welche aber an den Flüssen unterbrochen ist; ebenso fehlen sie dem Lande längs der Donau und der Ebene zwischen Perschling und Traisen. Die Erklärung ist leicht zu geben; wir haben einen vom Wagram sich zur Donau senkenden Grundwasserstrom, dieser wird von den von Süden kommenden Flüssen gespeist; natürlich liegt er an der Donau am tiefsten, und dort ist daher trockenes Land. Die aus dem Flysch kommenden Flüsse haben den Charakter von Torrenten mit reichlicher Schuttführung und schütten das Land bei ihrem Austritt ins Tullnerfeld auf, so zwar, dafs sie heute, wo sie eingedämmt sind, schon über dem Niveau der Ebene fliefsen; sie erhöhten daher ihr Bett beiderseits und kamen dadurch höher zu liegen als das zwischen ihnen befindliche Land; dieses mufste infolgedessen unter ihrem Grundwasserspiegel liegen und versumpfte. In der That wurden diese Moore durch kürzere Ableitung des Wassers erst seit dem 15. Jahrhundert in ertragfähigen Wiesenboden umgewandelt; dem westlichen Teil der Ebene zwischen Perschling und Traisen fehlen die Flüsse, welche das Niveau der Ebene und des Grundwassers stören könnten; deshalb fehlen auch die Sumpfstrecken. Das westliche Tullnerfeld wird dadurch zum trockensten Teil der Stromebene, da man zugleich höher über dem Grundwasser und dem Anfangspunkte des Schuttkegels näher ist, welchen die Donau beim Austritt aus der Wachau in der letzten Diluvialzeit aufschüttete; daher ist auch dort das Geschiebekorn gröfser, der Boden infolgedessen unfruchtbarer als im östlichen Tullnerfeld.

Den Abschlufs des Tullnerfeldes und des Wiener Beckens bildet im Norden der Donaustrom; sein Bett hat seit dem Neogen eine constante Erniedrigung erlitten. Erst im Pliocän kam es im Wiener Becken zur Ausbildung des heutigen Donauflufssystems. Westlich des Klosterneuburger Donaudurchbruchs haben dagegen schon im Miocän landfeste Zustände geherrscht, aber das hohe Niveau des Wiener Miocänmeeres, nach dem sich doch offenbar die Entwässerung dieser Gegenden richtete, hinderte das Einschneiden der Flüsse unter Höhen von 350 m. Das Tullnerfeld war damals gewifs bis zu diesen Höhen mindestens von den Ablagerungen der ersten Mediterranstufe erfüllt, erreichen ja zahlreiche Tertiärberge nördlich und südlich noch heute Höhen von über 350 m. Beim heutigen Klosterneuburger Donaudurchbruch erreichte aber das Flyschhügelland der Miocänzeit nicht mehr Höhen von 400 m (der Bisamberg ist 360 m hoch, der Doblerberg im Rohrwald 352 m, und auch im Süden zwischen Greifenstein und Klosterneuburg finden sich correspondierende Höhen, der einzige Michelberg hat 408 m),

sondern lag nahezu im Meeresniveau, stellte also der Entwässerung des miocänen Tullnerfeldes kein Hindernis entgegen; in den entsprechenden Höhen halten sich auch die neogenen Schottervorkommnisse nördlich des Tullnerfeldes, so zwischen Grofsweikersdorf und Krems, welche bis zu 360—380 m Meereshöhe emporreichen und welche von Flüssen aus dem böhmischen Massiv herbeigeschafft wurden; besonders die östlich von Krems sind ein grofser Schuttkegel von Quarzgeschieben, aus denen bis zur Gegenwart die Donau einen beträchtlichen Teil ihrer Schotter für das Tullnerfeld und Wiener Becken bezog.[1]) Diese Schotter sind auf der Sturschen geologischen Specialkarte der Umgebung von Wien als Belvedereschotter und gleichaltrig mit denen des Wiener Beckens gedeutet; es fragt sich aber, ob nicht auch miocäne Schotter darunter sind.

Als der Meeresspiegel sich aus dem Wiener Becken zurückzog und dieses weiter zur Tiefe absank, sank damit auch für den Abflufs des Tullnerfeldes das Erosionsniveau, er mufste einschneiden und schuf so den Klosterneuburger Donaudurchbruch, also ebenso eine Klamm wie die südlichen der Mödling, Schwechat etc., freilich in gröfseren Dimensionen; oberhalb desselben herrschte Erosion auch im Tullnerfelde, unterhalb Accumulation; da ja das Wiener Becken auch noch weiter in Senkung begriffen war, so entstanden im Wiener Becken die Belvedereschottervorkommnisse. Auch die übrigen Flüsse, die ins Wiener Becken münden, begannen damals zugleich mit der Einschneidung der Klammen draufsen im Becken den Aufschüttungsprocefs mit ihren Localschottern. Der Boden des Wiener Beckens war aber zur Pliocänzeit gewifs noch nicht so tief eingesunken wie heute, die Belvedereschotterplattformen sind erst durch spätere Senkungen in so verschiedene Höhen von unter 300 m gekommen, dadurch erscheint auch die Entstehung des Hainburger Durchbruchs verständlich. Der pliocäne Donaulauf lag im Wiener Becken sicher über 300 m Höhe, die Belvedereschotter reichen am Harracher Berge bei Hainburg bis in 320 m Höhe empor; nimmt man für die Pliocänzeit dasselbe Gefälle wie für die Gegenwart, so lag der Donauspiegel im Klosterneuburger Donaudurchbruch in ca. 350 m, er mufste dann bei Krems in ca. 380 m Höhe liegen, was mit den Maximalhöhen der dortigen neogenen Schotter stimmt. Dazu pafst sehr gut, dafs der Gefällsknick der Gehänge, welcher die hochliegende tertiäre Landoberfläche von der heutigen tiefliegenden trennt, zwischen Greifenstein und Leopoldsberg und am Bisamberg überall in 350 m Höhe liegt; allenthalben laufen die Rücken dort sehr flach aus, um dann steil gegen den Durchbruch abzufallen. Im südlichen Wiener Becken mufste jedenfalls anfänglich das Erosionsniveau der Flüsse beim Rückzuge des Meeres sogar gehoben werden, da sie, statt wie früher in 400 m Höhe ins Meer zu münden, jetzt gezwungen waren, ihre Gefällskurve nach der pliocänen Donau herzustellen, daher jedenfalls anfangs zu accumulieren hatten. Lag die pliocäne Donau nicht ganz 190 m über dem heutigen Niveau, so mufste z. B. die pliocäne Piesting bei Unter-Piesting in über 530 m Höhe fliefsen, und gerade in dieser Höhe liegen die Schotter des Hasenberges bei Dreistetten, deren pliocänes Alter dadurch sehr wahrscheinlich wird. Ebenso reichen Rohrbacher Conglomerate bei Vöstenhof bis in Höhen von 520 m.[2])

Das Wiener Becken war also zur Pliocänzeit noch so hoch mit Miocänablagerungen erfüllt, dafs der pliocäne Donaulauf sicher über 300 m Höhe lag. Auch die Pforte von Bruck a. d. L. war damals von Miocän hoch bedeckt, das auch die Senken zwischen den südlichsten Bergen der Kleinen Karpathen

---

1) Suefs, Der Boden der Stadt Wien S. 85. Erläuterungen z. Sturschen geolog. Specialkarte d. Umgebung v. Wien S. 8—9.

2) Oestereich, Jahrbuch d. geolog. Reichsanst. 1899, S. 199.

erfüllte, so dafs die einzelnen Berge des Leithagebirges und der Kleinen Karpathen nur unbedeutende Aufragungen über die Ebene bildeten; eine dieser Senken zwischen ihnen benutzte die Donau zum Abflufs ins oberungarische Becken, während die pliocäne Leitha über die spätere Pforte von Bruck a. d. L. flofs.

Aber der Senkungsprocefs dauerte im Wiener Becken ebenso wie in den pannonischen Beckenlandschaften fort bis in die Gegenwart, er war aber am Nordrande des inneralpinen Wiener Beckens nicht so rasch und bedeutend wie die Senkung des Erosionsniveaus der Donau nach ihrer heutigen Mündung hin. Daher hat die Donau, wie es auch ihre südlichen Nebenflüsse Schwechat, Fischa und Leitha innerhalb des nördlichen Wiener Beckens thaten, das Tertiär vom Belvedereschotter an bis zu den Congerienschichten hinab wieder wegerodiert. Der südliche Teil des Wiener Beckens scheint dagegen stärkere Senkung als an der Donau erfahren zu haben, daher fehlen hier auch die diluvialen Schotterterrassen, da die constante Senkung die Flüsse zu beständiger Accumulation zwang. Jedoch finden sie sich längs der Donau. Am südlichen Ufer hat die nach Süden drängende Donau ihre Niederterrasse wieder zerstört und ihre Alluvialschotter zwischen 160 m und 140 m im sogenannten Marchfeld zwischen zwei Wagramen ausgebreitet, erst von Berg an unterhalb Hainburg erscheint auch am rechten Ufer die Niederterrasse in Höhen von 136 m. Der nördliche, gerade sich hinziehende Wagram wird von der Niederterrasse gebildet, die von 165 m (bei Gerasdorf) sich bis unter 150 m (bei Marchegg) senkt und die Alluvien mit meist nur niederem Abfall begrenzt. Der südliche, nach Süden convexe Wagram wird in der westlichen Hälfte von der von der Donau angegriffenen Hochschotterterrasse gebildet; so befindet sich unter dem Löfs von Nufsdorf und der inneren Stadt von Wien diluvialer Schotter[1]) fast im Niveau der Niederterrasse, der mit dem Löfs eine 170—180 m hohe Terrasse bildet. Diese zieht sich dann über Simmering und Schwechat bis über Fischamend hinaus; ebenso setzt sie sich von Schwechat bis Himberg beiderseits der Schwechat aufwärts fort, und auch die leicht erodierte Ebene zwischen der Mödling und dem Wiener Berge ist nichts anderes als die löfsbedeckte Hochterrassenlandschaft der Mödling, des Petersbachs und der Liesing, welche hier im toten Winkel der Entwässerung dem Zerstörungsprocefs entging; ebenso setzt sich die Hochterrasse an der Fischa bis Schwadorf am linken Ufer aufwärts fort. Weiter nach Osten scheint die Donau am Wagram auch schon ihre Hochterrasse zerstört zu haben. Es wäre aber sehr leicht möglich, dafs in den Belvedereschottern der Sturschen geologischen Specialkarte der Umgebung von Wien zwischen Fischamend und Deutsch-Altenburg, Marchegg und der Parndorfer Heide die zwei Deckenschotterterrassen der Donau zu suchen sind, jedoch ist die Ausscheidung schwierig, weil sich im folgenden zeigen wird, dafs auch noch die diluvialen Terrassen im Wiener Becken durch Senkungen gestört sind.

1) Suefs, Der Boden der Stadt Wien S. 136—137, S. 150—151;
Erläuterungen zur Sturschen geolog. Specialkarte d. Umgebung v. Wien S. 6—7.
Die obere Grenze dieses Hochterrassenschotters liegt in derselben Höhe wie die Schotterterrasse, die ca. 1 km nördlich von Gerasdorf 166 m hoch in EW-Richtung verläuft; diese Schotterterrasse reicht bis Pillichsdorf und wird dort von Löfs überlagert. Sie ist daher keineswegs Niederterrassenschotter, wie die geologische Umgebungskarte von Wien angibt, sondern Hochterrassenschotter; das Fehlen der Löfsbedeckung rührt offenbar daher, dafs sich in der Ebene kein Löfs ablagern konnte, dieser findet sich im Wiener Becken stets nur an den Rändern angelagert. Solcher Löfs bedeckt auch zum Teil eine höhere Schotterterrasse, die ca. 180 m zwischen Stammersdorf, Seiring und Grofs-Ebersdorf erreicht, offenbar vom Alter des Deckenschotters. Löfsbedeckung und die stark verwaschenen Formen haben es mir bisher unmöglich gemacht, darin zwei Stufen zu erkennen; Anzeichen dafür sind westlich von Seiring und östlich des Postrendezvous vorhanden.

Im Tullnerfelde dagegen erfolgten keine bedeutenden Senkungen. Die Donau hat dort zuerst ebenso in die Tiefe wie in der Wachau eingeschnitten und dann, als der Donaulauf durch die heutige Mündung fixiert war, durch Horizontalerosion in dem weichen Gestein während der letzten Diluvialzeit zwei Wagrame erzeugt. Wieder ist der nördliche Wagram gerade, der südliche nach Süden convex; der nördliche wird von der löfsbedeckten Hochschotterterrasse gebildet, die sich von 217 m auf 204 m senkt; der unter dem Löfs zu Tage tretende diluviale Schotter ist in der Sturschen geologischen Specialkarte der Umgebung von Wien sicher unrichtig als Belvedereschotter eingetragen. Im Süden hat die Donau ihre älteren Terrassen wieder zerstört, nur zwischen Trasdorf und Michelhausen haben sich Schotter erhalten, wieder unrichtig als Belvedereschotter eingetragen[1]), die in ihrer Höhenlage denen des nördlichen Wagrams entsprechen und daher ebenfalls als Hochterrassenschotter anzusprechen sind. Sie dürften nach meinen Beobachtungen zwischen Diendorf und Ober-Killing die alte Traisenmündung der vorletzten Diluvialzeit anzeigen. Ob die in 220—230 m Höhe liegenden sogenannten Belvedereschotter nördlich von Stockerau nicht Deckenschotter sind, lasse ich dahingestellt.

Die Ränder des Wiener Beckens blieben stehen, während das Becken zur Tiefe sank, sie wurden daher von der sich immer tiefer einschneidenden Donau in zwei epigenetischen Durchbrüchen bei Klosterneuburg und Hainburg zerteilt. Dafs sie heute als Durchbrüche erscheinen, verdanken sie nur dem Umstande, dafs ihre Gesteine widerstandsfähiger waren als die tertiären, welche sie einst verhüllten, und dafs sie die Senkung des Wiener Beckens nicht mitmachten. Auch in ihnen finden sich Schotterterrassen, welche von der einst höheren Lage der Donau zeugen. So ziehen sich von Greifenstein bis über Klosterneuburg hinaus in etwas unter 200 m löfsbedeckte Schotterterrassenreste[2]) hin, welche die Hochterrasse des Tullnerfeldes fortsetzen. Wenn wir bei Wien diese in 170 m Höhe fanden, so erhalten wir eine Senkung des Wiener Beckens um fast 30 m zwischen der vorletzten und letzten Glacialzeit. Die Niederterrasse zeigt keinen Knick mehr im Gefälle. Diese Senkung bewirkte, dafs im Wiener Becken der Hochterrassenschotter an der Donau nur wenig über den Niederterrassenschotter zu liegen kommt. Man versteht dann, warum im südlichen Wiener Becken die Schotterterrassen fehlen, die vier diluvialen Schotter liegen dort übereinander ausgebreitet wegen der noch stärkeren Senkung. Die leicht erodierte Ebene stellt den Übergang zwischen der Terrassenlandschaft und der Schotterebene dar, indem hier die Übereinanderlagerung der Schotter der Schotterebene in die Nebeneinanderlagerung, und zwar zuerst in gleichem Niveau in der leicht erodierten Ebene, übergeht, welche sich dann zur Aneinanderlagerung in verschiedenem Niveau in die Terrassenlandschaft fortsetzt.

Ebenso liegen im Hainburger Durchbruch im Verhältnis zum Wiener Becken hochliegende Terrassen; Hainburg liegt auf der Hochschotterterrasse in 170 m Höhe, der auch die sogenannten Belvedereschotter bis Wolfthal angehören dürften. Die in 178 m Höhe liegenden Schotter der oberen Kirche von Deutsch-Altenburg dürften der Denudationsrest einer Deckenschotterterrasse sein, welche auch bei Berg in 200 m Höhe erhalten ist.

Heute ist allenthalben das leicht zerstörbare Tertiär, das früher alle heutigen Landschaftsverschiedenheiten verhüllte, stark erniedrigt, verschwunden oder zur Tiefe abgesunken, und die heutige Donauhydrographie mit ihren zwei Durchbrüchen, die so leicht zu umgehen wären, erscheint uns un-

1) Sturche geolog. Specialkarte d. Umgebung v. Wien.

2) Dafs unter dem Löfs Donauschotter liegt, sieht man besonders in den Steinbrüchen beim Bahnhof Kritzendorf und bei Unter-Kritzendorf sehr gut.

verständlich, weil sie eben nicht die heutige ist, sondern die neogene, die älter ist als das heutige Landschaftsbild, das sie selbst sich erst geschaffen hat.

Auch noch in historischer Zeit hat die Donau in ihrem Laufe starke Veränderungen erfahren, sie drängte meist zu Ungunsten meines Gebietes nach Süden. Nur unterhalb der Durchbrüche zeigte sie wechselndes Verhalten, indem sie bald nach rechts, bald nach links ihr Bett verlegte. So hat sie beim Austritt aus der Wachau nach 1180 Traisenburg und nach 1244 das Stift St. Georgen, beide an der Traisenmündung gelegen, hinweggeschwemmt und nach 1343 auch das südlicher gelegene Pfarrkirchen. Dadurch wurde die wahrscheinlich wie bei allen Flüssen des Tullnerfeldes nach Osten verschleppte Traisenmündung zerstört, so dafs heute die Traisen geradlinig der Donau zufliefst; aber die Donauauen im Süden derselben zeigen, dafs später die Donau nach Norden drängte; in der That zwang sie bereits 1340 die Bewohner von Marquardsurfahr gegenüber der Traisenmündung zur Aufgabe ihrer Ortschaft. Seit 1646 ist die Donau bei Krems wieder nach Süden abgewichen.[1]) Ähnlich unruhig war die Donau unterhalb des Klosterneuburger Donaudurchbruchs. Hier mufsten ebenfalls im 12. Jahrhundert zwei Ortschaften, der Markt Neuburg und Muckerau, auf dem rechten Ufer aufgegeben und auf das linke verlegt werden, aber die Donau folgte bald wieder nach und verschlang den Boden von Muckerau im 15. und 16. Jahrhundert. Sie zeigt noch heute auf dem rechten Ufer bei Klosterneuburg Auen; erst im 16. Jahrhundert trat sie wieder an die Nase des Leopoldsberges, indem sie die Giefsenau wegrifs; unterhalb desselben hat die Donau in historischer Zeit meist nach links von Wien weggedrängt[2]), die Auenzone und die Altwässer lagen bis vor der Donauregulierung auf dem rechten Ufer; so hatte sie 1512 die Gründe von Ringelsee bei Floridsdorf verschlungen. Schon frühzeitig bemühten sich daher die Wiener, durch Stauwerke die Donau wieder an die Stadt heranzuführen und den Donaukanal, ein Altwasser, das am Eingang versandet war, durch neue Durchstiche wieder passierbar zu machen. Von solchen Versuchen wissen wir für das Jahr 1377, für 1455 und 1472, ebenso für 1483 und 1590.[3])

Im sonstigen Verlauf in den beiden Ebenen berichtet uns bis ins 16. Jahrhundert keine Nachricht von gröfseren Stromveränderungen, ja Kronau bei Tulln, welches 1280 noch auf einer Insel lag, ist seither landfest geworden. Leider wissen wir von den Römerstädten nur selten die Lage ihrer Ruinen, aber die von Carnuntum wurden allem Anscheine nach erst seit dem 16. Jahrhundert von der Donau angenagt. Es ist möglich, dafs die Stromaufsicht wegen der lebhaften Schiffahrt schon im Mittelalter besser ausgebildet war und dafs erst der grofse wirtschaftliche Niedergang Niederösterreichs im 15. Jahrhundert und während der Neuzeit den Strom entfesselte, denn seit dem 16. bis ins 19. Jahrhundert drängte der Strom rasch nach Süden, verschlang die verödeten Dörfer und bedrohte die bestehenden, indem er die Niederterrasse des Tullnerfeldes und die Tertiärvorlagen des Wiener Beckens untergrub; stellenweise trat der Strom wieder etwas nach Norden zurück, aber doch liegt der gröfste Teil seiner Auen auf der Nordseite, und der Strom fliefst nahe dem südlichen Steilufer.

Bei Zwenkendorf ist auf der Stelle der früheren Ortschaft Krottendorf heute eine Au. 1677 waren die Dörfer Kronau und Klein-Schönbichel in Gefahr, weggerissen zu werden[4]); Keindorf an der Perschlingmündung verschwindet um diese Zeit. 1750 wurden vier Unterthanhäuser der Schotten in

1) Suefs, Der Boden d. Stadt Wien S. 83.
2) Ebenda S. 27—33.
3) Prokesch, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1876 S. 83—86. Suefs, Der Boden d. Stadt Wien S. 29.
4) Kerschbaumer, Gesch. v. Tulln S. 444.

Wien in Schönbichel samt ihren Grundstücken weggerissen. Nördlich von Tulln auf Alluvialboden stand im Mittelalter die Unterstadt; noch 1649 heiſst es von Tulln, daſs es eine ziemliche Strecke von der Donau abliegt, aber schon 1616, 1635 und 1636 wurden das Stadtgebiet und die Stadtmauern von der Donau bedroht, und das blieb durch das ganze 17. und 18. Jahrhundert (siehe die Eingabe der Stadt Tulln 1670 an die Regierung[1]). Ebenso war Langenlebarn bedroht, seine Kirche wurde fortgerissen, worauf 1676 die neue erbaut wurde. 1664 wurde das im 15. Jahrhundert aufgelassene, nördlicher gelegene Dorf Eberswinkel bei Zeiselmauer wiederaufgebaut, aber schon 1672 war es von der Donau bedroht und ging im 18. Jahrhundert zu Grunde. Auf seinem Boden entstand die „neue“ Au. 1586 war die Donau bei Altenberg in voller Thätigkeit, die Schloſsruine Eisdorf zu zerstören, das Dorf und der gröſste Teil seines Gebietes waren schon verschwunden.

Im Wiener Becken waren die Bewohner von Albern Mitte des 16. Jahrhunderts von der Donau bedrängt. 1576 hatte die Donau einen groſsen Teil des Dorfgebietes von Poigen zerstört und die Poigenau gebildet. Noch anfangs des 19. Jahrhunderts bis 1862 muſste die Poststraſse zwischen Fischamend und Petronell nach Süden verlegt werden[2]), da sie unterwaschen war. 1711 drohte die Donau die Stadtmauer von Hainburg einzureiſsen, indem sie das rechte Ufer untergrub; 1717 stürzte die Mauer beim Eisgang ein.[3])

1) Kerschbaumer, Gesch. v. Tulln S. 73—74.
2) Sueſs, Der Boden d. Stadt Wien S. 77.
3) Maurer, Geschichte von Hainburg S. 411 u. 469.

Klima.

Wir haben uns nun der Darstellung der klimatischen Verhältnisse, der Temperatur und des Niederschlags des zu behandelnden Gebietes zuzuwenden. Wir haben uns die Temperaturmittel für die Periode 1866—1895 neu berechnen lassen. Leider ist die Zahl der Beobachtungsstationen, besonders der länger beobachtenden, sehr ungleichförmig verteilt. Hauptsächlich die Nordabdachung ist arm an Beobachtungsstationen, ebenso auch die Ost- und Südhälfte des Wiener Beckens, während im Bannkreise Wiens zahlreiche Stationen beobachteten.

Die fünf Stationen Wiens ergeben vor allem das interessante Bild, daſs der wärmende Einfluſs der Groſsstadt von West nach Ost zunimmt. Wien Hohe Warte und Türkenschanze liegen noch sehr frei im Westen des Häusermeeres, sie scheinen die ungestörte Temperatur des Gebirgsfuſses bei Wien darzustellen. Wien Alte Universität und Favoritenstraſse liegen in gleicher Entfernung vom Gebirgsfuſse innerhalb der Häuser, ersteres im Centrum, letzteres im Südteil Wiens; sie sind in jeder Beziehung gleichmäſsig wärmer (im Jahresmittel um 0·6°) als die zwei westlichen Stationen, am wärmsten ist aber die Ostseite der Stadt (Praterstraſse), im Jahresmittel um fast 2° wärmer als die Westseite, wobei in den Monatsmitteln gar keine Minustemperaturen vorkommen. Offenbar ist dieses Temperaturgefälle der herrschenden westlichen Luftströmung zuzuschreiben. Daher muſs man die drei Stationen Wiens mit Stadteinfluſs ausscheiden.

Für die thermalen Verhältnisse längs des Ostrandes der Alpen können wir zwei Stationen Wiens, Hohe Warte und Türkenschanze, mit Perchtoldsdorf, Mödling und Baden in eine Gruppe, die der nördlichen Thermenlinie, zusammenfassen. Diese zeigt im kältesten Monat (Januar) milde Temperaturen zwischen — 1·1° (Mödling) und — 1·4° (Perchtoldsdorf), wobei nur zwei Monatsmittel (December und Januar) negativ sind. Der wärmste Monat (Juli) hält sich meist etwas über 19°. Das Jahresmittel ist um 8·8°.

Für die südliche Thermenlinie haben wir nur eine Station, Neunkirchen. Entsprechend der gröſseren Meereshöhe ist es im Januar (— 1·8°) und Juli (kaum 18°) kühler als die nördliche Thermenlinie, im Jahresmittel hat es 8·1°, befolgt also gegenüber dieser das Gesetz der Temperaturabnahme von 0·5° pro 100 m Höhe, ist somit einheitlichen Klimas mit der nördlichen Thermenlinie. Vom Ostabfall der Alpen können wir also sagen, daſs er milde Winter und warme Sommer genieſst, so zwar, daſs jedoch das tiefer gelegene Nordende wärmer ist als das höhere Südende.

Dieselbe klimatische Begünstigung zeigen alle Orte meines Gebietes, die auf der Ostseite zusammenhängender Erhebungen liegen; so hat Krems am Ostrand der böhmischen Masse das ganz gleiche Klima wie die nördliche Thermenlinie. Preſsburg (A.) am Ostrande der Kleinen Karpathen hat einen ebenso milden Winter wie die Thermenlinie und Krems, dagegen heiſseren Sommer (Juli über 20°), daher überschreitet das Jahresmittel bereits 9°. Dasselbe gilt auch für Hainburg.

Temperaturmittel des Wiener Beckens für die Periode 1866—1895.

Station	Seehöhe in m	Beobachtungszeit	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December	Jahr	Reduction nach:
Wien Hohe Warte, Neue Centr.-Anst.	202	1872—1897	—1·3	0·2	3·8	9·4	13·6	16·9	19·0	18·1	13·9	9·2	3·4	—0·5	8·8	Preſsburg A.
Wien Türkenschanze, Neue Sternwarte	240	1880—1886	—1·3	0·1	3·6	9·0	13·2	16·6	18·8	17·9	13·7	9·0	3·2	—0·6	8·6	Wien neue C.-A.
Wien Favoritenstraſse, Alte Central-Anstalt	194	1851—1870	—1·0	0·5	4·2	9·8	14·2	17·4	19·5	18·7	14·7	9·5	3·9	—0·2	9·3	Preſsburg A.
Wien Alte Universität, Alte Sternwarte	198	1851—1870	—1·0	0·4	4·1	9·2	14·2	17·6	19·7	18·8	14·6	9·6	3·8	—0·4	9·3	Preſsburg A.
Wien Praterstraſse	170	1893—1897	0·0	1·6	5·5	11·3	15·6	19·0	21·3	20·4	16·5	11·0	4·8	0·5	10·6	Wien neue C.-A.
Perchtoldsdorf	260	1862—1865	—1·4	0·4	3·8	9·0	13·6	17·2	19·5	18·4	14·3	8·9	3·9	—0·3	8·9	Wien alte C.-A.
Mödling	240	1875—1892, 1895—1897	—1·1	0·3	3·9	9·4	13·6	17·0	19·2	18·5	14·1	9·2	3·5	—0·3	8·9	Wien neue C.-A.
Baden	240	1861—1863, 1871—1872	—1·2	0·1	3·6	9·9	13·9	17·0	19·3	18·9	14·5	8·9	3·3	—0·9	8·9	Wien alte C.-A.
Neunkirchen	365	1884—1897	—1·8	—0·1	3·4	8·5	12·7	16·1	17·9	17·0	12·8	8·5	2·8	—1·0	8·1	Preſsburg A.
Pitten	312	1888—1896	—2·0	—0·3	3·3	8·7	13·0	16·8	18·7	17·6	13·3	8·6	2·8	—1·2	8·2	Neunkirchen.
Mannersdorf	213	1894, 1896—1897	—1·9	—0·2	3·3	9·3	13·4	16·6	19·6	18·2	13·6	8·9	3·1	—1·2	8·5	Wien neue C.-A.
Hainburg	200	1880—1881, 1885—1897	—1·4	—0·1	3·9	9·6	14·1	17·7	20·0	18·8	14·1	9·4	3·3	—1·3	9·0	Preſsburg A.
Preſsburg A.	153	1866—1897	—1·2	0·4	4·2	10·2	14·7	18·2	20·4	19·4	15·2	10·1	4·0	—0·4	9·6	
Preſsburg B.	136	1891—1897	—1·3	0·3	3·8	9·5	13·9	17·2	19·3	18·4	14·1	9·4	3·4	—0·7	8·9	Preſsburg A.
Orth	145	1894—1897	—1·5	—0·5	3·2	8·8	13·5	16·8	18·9	17·9	13·7	8·7	2·9	—0·9	8·4	Wien neue C.-A.
Wiener Neustadt	255	1864—1876, 1889—1891	—1·7	0·4	4·4	9·5	14·2	17·4	19·6	18·7	14·0	9·2	3·5	—0·8	9·0	Neunkirchen.
Theresienfeld	290	1894—1897	—2·4	—0·5	2·9	8·6	12·7	16·1	17·8	16·9	12·8	8·2	2·5	—1·3	7·8	Neunkirchen.

Nicht dieselbe thermale Begünstigung im Winter zeigt der Ostrand des Wiener Beckens. Pitten und Mannersdorf haben im Januar Temperaturen von nahebei — 2°, sind also im Winter kälter als der Westrand; im Sommer sind sie dagegen etwas wärmer als dieser (Pitten im Vergleich zu Neunkirchen, Mannersdorf im Vergleich zur nördlichen Thermenlinie). Infolgedessen ist ihr Jahresmittel gleich dem des Westrandes. Wieder ist der höher gelegene Südteil des Ostrandes kühler als der nördliche.

Für das Innere des Beckens haben wir leider nur wenige, kurzbeobachtende Stationen. Orth mag für das nördliche Beckeninnere und zum Vergleich mit der nördlichen Thermenlinie und Mannersdorf dienen. Es ist im Winter kälter als die erstere, aber wärmer als das letztere, dagegen folgt es im Sommer mehr der Temperatur des Westrandes, bleibt aber etwas unter ihr.

Wiener-Neustadt scheint durch den Einfluſs der Stadt viel zu warm zu sein, es ist daher Theresienfeld Repräsentant des südlichen Beckeninnern, es zeigt entsprechend seiner Höhenlage niedrige Januartemperatur von unter — 2° (— 2·4 scheint aber zu niedrig zu sein, die Beobachtungsreihe ist sehr kurz) wie der Ostrand des Beckens, im Sommer nähert es sich aber wieder mehr dem Westrande (Neunkirchen). Dasselbe Temperaturgefälle zwischen Westrand und Beckeninnerm scheint auch für das oberungarische Becken Preſsburg B anzudeuten. Daſs das Beckeninnere im Sommer kühler ist als beide Ränder, rührt offenbar daher, daſs diese die Sonnenstrahlen viel steiler auffangen.

Ebenso wie die Ostumrandung des Wiener Beckens im Winter thermal ungünstiger gestellt ist als der Westrand, so ist es auch der Ostabschluſs des Tullnerfeldes. Krems hat einen milden Januar von — 1·2°, dagegen haben Oberhollabrunn und Korneuburg fast — 2°; im Sommer zeigen alle drei wieder Übereinstimmung mit Julitemperaturen von etwas über 19°. Zwischen Krems und dem Tertiärhügellande bildet Pottenbrunn die Übergangsstation; nach seiner Januar- und Julitemperatur kennzeichnet es sich aber noch als am Ostrande des böhmischen Massivs gelegen.

Ein ähnliches Verhältnis wie zwischen Krems und dem Tullnerfelde haben wir zwischen Melk und den Tertiärhügellandstationen Fahrthof, Johannesberg und St. Pölten. Melk liegt nur wenig im Schutze des Ostrandes der böhmischen Masse, es ist stark nach Westen frei, daher hat es einen kühlen Winter (Januar — 2·0°) und kühlen Sommer (18·3° Juli). Es hat zu Krems und zum Tertiärhügellande eine ähnliche Stellung wie die Stationen des inneren Wiener Beckens zu den Rändern, denn der Nordwestfuſs der Alpen zeigt noch kühlere Januartemperaturen, die — 3·0° erreichen; dagegen bleiben die Julitemperaturen ein wenig unter denen von Melk. Wichtig ist, daſs Johannesberg trotz seiner höheren Lage in seinem ganzen Temperaturgange wärmer ist als Fahrthof und St. Pölten, es liegt auf der Ostseite des Buchberges, scheint also seiner gegen Westwinde geschützten Lage diese Begünstigung zu verdanken. Das dürfte auch erklären, warum die Stationen des östlichen Tullnerfeldes nicht so kühl sind wie die des Tertiärhügellandes, trotz ihrer Lage am Nordfuſse der Alpen, da sie noch im beschattenden Einfluſs der böhmischen Masse stehen.

Fassen wir das Ergebnis zusammen, so können wir folgendes sagen: Die Westexposition oder die Lage im Beckeninnern bedeutet für mein Gebiet stets kühlere Wintertemperaturen als die Ostexposition, derart, daſs jeweils drei Monate (December bis Februar) mit ihren Mitteln unter 0° herabsinken. Auf der Nordwestseite der Alpen sinkt das Januarmittel bis über — 3°, am Ostrande des Wiener Beckens bis — 2°, dagegen zeigt die Ostexposition am Ostfuſse zusammenhängender Erhebungen nur für zwei Monate (December und Januar) negative Mittel und Januartemperaturen von unter — 1·5°, welche erst von ca. 300 m Seehöhe an — 1·5° überschreiten, wobei dann auch die Februarmittel negativ werden.

Temperaturmittel des Tullnerfeldes und Tertiär-

Station	Seehöhe in m	Beobachtungs-zeit	Januar	Februar	März	April	Mai
Krems	229	{1865—1872 1876—1897}	— 1·2	0·2	3·6	9·2	13·6
Pottenbrunn	263	1888—1890	— 1·7	— 0·1	3·2	8·7	13·7
Oberhollabrunn . . .	235	{1870—1875 1877—1884 1886—1897}	— 2·0	— 0·5	3·1	9·0	13·6
Korneuburg	170	1854—1857	— 1·7	— 0·1	3·8	9·0	13·7
Melk	250	{1855—1859 1866—1869}	— 2·0	— 0·3	3·5	8·7	13·4
Fahrthof	270	1880—1897	— 2·7	— 0·6	2·6	8·1	12·4
St. Pölten	283	1893—1897	— 3·1	— 0·9	2·3	8·0	12·4
Johannesberg	350	1887—1890	— 2·7	— 0·8	2·9	8·8	12·8

Temperaturmittel der Flyschzone und der Kalkalpen

Station	Seehöhe in m	Beobachtungs-zeit	Januar	Februar	März	April	Mai
Schwarzenbach a. G. .	409	1890—1897	— 3·5	— 1·3	0·4	7·0	11·6
Hermannskogel . . .	520	1892—1893	— 3·7	— 1·2	1·3	7·0	10·1
Alland	400	1895—1897	— 2·0	— 0·6	2·7	7·2	11·6
Mariabrunn	229	1893—1897	— 2·0	— 0·5	2·4	7·7	12·2
Hadersdorf	230	1875—1897	— 1·6	— 0·4	2·8	8·2	12·4
Kalksburg	263	1871—1897	— 1·6	— 0·2	3·0	8·3	12·7
Kaltenleutgeben . . .	340	1855—1858	— 1·5	— 0·2	3·0	7·9	12·8
Weifsenhof	339	1880—1897	— 1·9	— 0·6	3·0	8·3	12·5
Eisernes Thor . . .	847	1891—1897	— 2·2	— 1·9	0·4	4·8	8·0

Diese verschiedene Begünstigung rührt offenbar daher, dafs die Orte mit Ostexposition im Windschatten der Westwinde liegen, welchen die Orte der Westexposition ausgesetzt sind. Im Wiener Becken scheint der Westrand auch dadurch, dafs die vorherrschende westöstliche Luftströmung die kalten Bodennebel von ihnen mehr fern hält als vom Ostrande, eine stärkere Besonnung zu erfahren als Beckeninneres und Ostrand. Im Tertiärhügellande und Tullnerfelde scheint die Windseite der Alpen durch die Wolkenbildung eine geringere Insolation im Winter herbeizuführen. Die gröfsere Seehöhe einerseits und der beschattende Einflufs der böhmischen Masse anderseits erzeugt wieder die Verschiedenheit zwischen Tertiärhügelland und Tullnerfeld.

Im Sommer sind die Verhältnisse einfacher, die Unterschiede von West- und Ostexposition verwischen sich. Die Sommertemperatur nimmt von West nach Ost zu, im Tertiärhügellande haben Windseiten Julitemperaturen von ca. 18°, Windschattenseiten von ca. 19°, das Tullnerfeld hat 19°, das nördliche Wiener Becken 19—19·5°, das östliche (samt Prefsburg) 19·5—20°, das südliche Wiener Becken hat dagegen 18—19°. Das Klima wird somit im Fortschreiten nach Osten continentaler, aber nur in den Sommertemperaturen;

hügellandes für die Periode 1866—1895.

Juni	Juli	August	September	October	November	December	Jahr	Reduction nach:
17·2	19·1	18·0	13·7	8·8	3·2	— 0·6	8·7	Preſsburg A.
16·8	19·0	17·8	13·0	8·3	2·6	— 0·8	8·4	Krems
17·7	19·2	18·3	13·7	8·7	2·9	— 1·2	8·6	Preſsburg A.
17·1	19·1	17·6	13·7	8·2	3·5	— 0·9	8·6	Wien alte C.-A.
16·2	18·3	17·4	13·6	8·6	2·9	— 1·3	8·3	Wien alte C.-A.
15·8	17·8	17·0	13·7	8·3	2·6	— 1·1	7·8	Kremsmünster
16·0	18·2	17·0	13·7	7·9	2·1	— 1·5	7·7	Fahrthof
16·6	19·2	17·7	14·2	8·6	2·8	— 1·0	8·3	Fahrthof

nördlich der Triesting für die Periode 1866—1895.

Juni	Juli	August	September	October	November	December	Jahr	Reduction nach:
15·0	16·9	15·8	12·0	6·7	1·5	— 2·0	6·7	Fahrthof
11·2	14·3	15·4	11·8	7·0	1·1	— 2·7	6·0	Fahrthof
15·1	17·1	16·2	12·2	7·7	2·2	— 1·3	7·3	Hadersdorf
15·1	17·2	16·2	12·0	7·8	2·6	— 1·3	7·5	Kalksburg
15·7	17·6	16·7	12·6	8·2	2·9	— 0·9	7·9	Kalksburg
16·2	18·2	17·0	12·8	8·3	2·9	— 0·8	8·1	Preſsburg A.
16·1	18·2	17·4	13·1	8·1	2·7	— 1·1	8·1	Wien alte C.-A.
15·7	17·9	17·1	12·4	8·2	2·6	— 1·5	7·8	Kalksburg
10·5	14·5	13·5	9·0	6·3	1·9	— 1·5	5·3	Weiſsenhof

denn die Wintertemperaturen zeigen das entgegengesetzte Verhalten, sie sind im Westen strenger als im Osten.

Die Südspitze des Wiener Beckens erhält durch diese Verhältnisse, besonders in der wärmeren Jahreszeit, ein Klima, das dem des Tertiärhügellandes sehr ähnlich ist, nur ist der Winter milder.

Wir verstehen jetzt, warum der nördliche Westrand des Wiener Beckens und die Umgebung von Krems stets der Schauplatz intensiven Weinbaus war und blieb, denn die Rebe braucht milde Winter und heiſse Sommer von über 19° Julitemperatur, um vorzügliche Erträge zu liefern. Orte, die mit ihrem Julimittel unter 19° herabgehen, liefern keine guten Weine, darum ist auch der Weinbau längs der südlichen Thermenlinie und im Tertiärhügellande bei der Verfeinerung des Geschmacks und der zunehmenden Unrentabilität des Weinbaus wieder verschwunden. Ebenso sind die Osthälfte des Tullnerfeldes und der nördliche Ostrand des Wiener Beckens nicht mehr so günstig für den Weinbau, trotzdem sie im Juli 19° erreichen, da ihr Winter kühler und länger ist, die Rebe also auf ein kürzeres Wachstum angewiesen ist.

Temperaturmittel der Kalk- und Central-

Station	Seehöhe in m	Beobachtungszeit	Januar	Februar	März	April	Mai
Lilienfeld	370	1894—1895	— 2·7	— 0·2	2·4	6·6	10·8
Schwarzau i. G. . . .	618	1889—1897	— 3·7	— 1·9	1·0	5·4	9·8
Lahnsattel	935	1886—1897	— 5·2	— 3·8	— 1·1	3·7	8·0
Schneeberg, Baumgartner	1442	1886—1897	— 3·4	— 4·0	— 2·1	2·1	5·9
Rax, Carl Ludwig Sch. H.	1803	{1878—1880 / 1884—1897}	— 6·3	— 6·1	— 4·8	— 0·9	3·5
Gutenstein	470	1873—1897	— 2·4	— 1·1	1·8	6·7	11·1
Reichenau	495	{1865—1872 / 1876—1897}	— 1·4	0·0	3·4	8·2	12·1
Semmering	1005	1891—1897	— 2·2	— 2·3	0·4	5·2	8·8
Breitenstein	800	1886—1893	— 1·8	— 1·3	1·9	6·2	10·1

Konnten wir schon im Tertiärhügellande ein verschiedenes Verhalten zwischen Windseite und Windschatten erkennen, so wird das im Wiener Walde zwischen dem westlichen und östlichen Becken zur herrschenden Erscheinung. Die Windseitenstationen des Flysch, Schwarzenbach a. d. Gölsen und Hermannskogel, haben beide kühlere Winter (Januar zwischen — 3° und — 4°) als die Windschattenstationen Alland, Mariabrunn, Kalksburg, Hadersdorf und Kaltenleutgeben, welche ohne Rücksicht auf die Höhenlage im Januar bis auf — 1·5° oder — 2° herabgehen. Die östliche Hälfte des Gebirges schließt sich daher im Winter dem Wiener Becken mehr an als der Westhälfte, welche in ihrem Klima dem des Tertiärhügellandes entspricht. Auch im Sommer ist die Nordwestabdachung kühler als die Südostabdachung (siehe die gleichhochgelegenen Stationen Schwarzenbach a. d. G. und Alland in der wärmeren Jahreszeit). Erstere erreicht im Jahresmittel nicht mehr 7°, während letztere stets darüber ist.

Es verläuft also eine klimatische Grenze mitten durch den Wiener Wald, welche Gebiete wärmerer Sommer und milder Winter von solchen kühlerer Sommer und kalter Winter trennt. Die Westhälfte des Flysches hat ein dem Tertiärhügellande verwandtes Klima, die Osthälfte ist dem Wiener Becken verwandt. Beide Teile bleiben aber in den Temperaturen der wärmeren Jahreszeit erheblich unter denen der angrenzenden Beckenlandschaften (bei Reduction auf dieselbe Meereshöhe ist die Differenz der Sommertemperaturen meist 0·5°—1°). Es zeigt sich darin der kühlende Einfluß der Wälder, hauptsächlich in den Abendstunden, welche die Jahresmittel so bedeutend herabdrücken, daß keines mehr 8° erreicht.

Relativ günstiger sind die Höhenstationen des östlichen Gebirgsrandes (Weißenhof und Eisernes Thor), sie genießen trotz ihrer Höhenlage milde Winter- und warme Sommertemperaturen; sie zeigen auch beim Vergleiche mit der Thermenlinie durch Befolgen des Gesetzes der Temperaturabnahme im Jahresmittel an, daß sie an dem warmen Klima der nördlichen Thermenlinie teilnehmen. Dieses umfaßt also noch vollkommen die angrenzenden Gebirgshöhen, in abgetönter Weise aber die ganze Ostabdachung des Wiener Waldes.

Mußten wir schon im Flysch die Lage nach der Windexposition berücksichtigen, so tritt in den höheren, steiler und enger geböschten Kalk- und

alpen für die Periode 1866—1895.

Juni	Juli	August	September	October	November	December	Jahr	Reduction nach:
14·4	15·9	16·3	12·3	8·1	2·5	— 1·0	7·0	Fahrthof
13·1	15·2	14·3	11·4	6·9	1·8	— 2·2	5·9	Kremsmünster
11·6	13·7	12·8	9·8	5·1	0·2	— 4·2	4·2	Kremsmünster
9·2	11·7	11·5	8·5	4·3	0·5	— 3·2	3·5	Reichenau
7·4	8·7	8·6	5·4	0·9	— 2·7	— 5·8	0·6	Reichenau
14·6	16·5	15·2	11·2	7·1	1·7	— 2·1	6·7	Preſsburg A.
15·4	17·5	16·7	12·7	8·4	2·9	— 0·7	7·9	Preſsburg A.
12·0	14·3	14·2	10·7	6·1	1·7	— 1·2	5·6	Reichenau
13·4	15·8	15·4	12·2	7·2	2·3	— 1·8	6·6	Reichenau

Centralalpen die Sonnenexposition hinzu und wird immer maſsgebender. Lilienfeld, Schwarzau i. G., Lahnsattel und Gutenstein liegen sämtlich auf der Nordseite hoher Erhebungen, es sind Sonnenschattenstationen, welche, das Gesetz der Temperaturabnahme untereinander befolgend, um so kühler werden, je höher sie liegen, so daſs in 900 m Höhe der Juli nicht mehr 14° erreicht, der Januar —5° überschreitet. Nur Gutenstein durchbricht dieses Gesetz, indem es etwas wärmer ist als die drei westlichen Stationen; es deutet sich dadurch wieder der Unterschied zwischen West- und Ostseite des Gebirges an, wie wir ihn schon im Flysch beobachten konnten. Gutenstein, der Repräsentant der Thermenalpen, ist fast ebenso warm wie das tiefer liegende Lilienfeld, es zeigt im Winter Übereinstimmung mit der südlichen Thermenlinie (Neunkirchen), ist dagegen in der Sommertemperatur um ca. ½° zu kühl. Es hat daher das gleiche Klima wie der östliche Wiener Wald (man vergleiche das gleichhochliegende Alland mit Gutenstein).

Auf der Südseite der Hochalpen finden wir die Sonnenseitenstationen Reichenau, Semmering, Breitenstein und Schneeberg-Baumgartner. Sie befolgen untereinander das Gesetz der Temperaturabnahme mit der Höhe, sind dagegen nicht vergleichbar mit den Sonnenschattenstationen. Sie zeigen sämtlich sehr milde Wintertemperaturen, besonders Reichenau ist durch sein mildes Winterklima (gleich dem der nördlichen Thermenlinie mit nur zwei negativen Monatsmitteln, trotzdem es um fast 300 m höher liegt als diese [!!]) und durch seine kühlen Sommertemperaturen (gleich denen des östlichen Wiener Waldes, es befolgt im Sommer gegenüber Neunkirchen das Gesetz der Temperaturabnahme) bevorzugt zur Rolle als Wintercurort und Sommerfrische. Die Südgehänge von Rax und Schneeberg, soweit sie über der Zone der kalten Bodennebel liegen, verdienten es überhaupt, durch Windschutz, Südexposition und Niederschlagsarmut, wie wir sehen werden, ausgezeichnet, zu einem österreichischen Davos zu werden.

In dem zu behandelnden Gebiete ergeben sich somit folgende klimatische Elemente: Der nördliche Westrand des Wiener Beckens, das Westende des Tullnerfeldes samt der Nordspitze des Tertiärhügellandes und der Ostrand der Kleinen Karpathen haben die mildesten Winter (Januar —1·1 bis —1·4°) und warme Sommer (Juli 18·8 bis 19·5°), der Ostzipfel Niederösterreichs hat den wärmsten Sommer (Juli 20·4°), das Jahresmittel ist 8·6°

bis 9·6⁰. Das nördliche und östliche Wiener Becken hat warme Sommer und ziemlich milde Winter, und zwar ist die östliche Hälfte im Sommer wärmer (Januar — 1·5⁰ bis — 1·9⁰, Juli 18·9⁰ bis 19·6⁰), das Jahresmittel ist 8·4⁰ bis 8·5⁰. Das Tullnerfeld hat warme Sommer und ziemlich milde Winter (Januar — 1·7⁰ bis — 2⁰, Juli 19·1⁰ bis 19·2⁰), das Jahresmittel ist 8·6⁰.

Das südliche Wiener Becken hat kühle Winter und kühle Sommer (Januar — 2⁰ bis — 2·4⁰, Juli 17·8⁰ bis 18·7⁰), das Jahresmittel ist 7·8⁰ bis 8·2⁰; begünstigt ist wieder der Westrand mit etwas milderem Winter (Januar — 1·8⁰). Das Tertiärhügelland hat kalte Winter und kühle Sommer (Januar — 2·7⁰ bis — 3·1⁰, Juli 17·8⁰ bis 18·2⁰), das Jahresmittel ist 7·7⁰ bis 7·8⁰. Der westliche Flysch und die westlichen Kalkalpen haben kalte Winter und kalte Sommer (Januar — 2·7⁰ bis — 5·2⁰, Juli 13·7⁰ bis 16·9⁰), das Jahresmittel ist 4·2⁰ bis 7⁰. Die östliche Flyschzone und die Thermenalpen haben kühle Winter und kühle Sommer (Januar — 1·5⁰ bis — 2·4⁰, Juli 16·5⁰ bis 18·2⁰), das Jahresmittel ist 6·7⁰ bis 8·1⁰. Die Sonnenseiten der Centralalpen (ohne Schneeberg) haben milde bis kühle Winter und kalte Sommer (Januar — 1·4⁰ bis — 2·2⁰, Juli 14·3⁰ bis 17·5⁰), das Jahresmittel ist 5·6⁰ bis 7·9⁰.

Der Einfluſs der Temperatur auf die Verteilung des Weinbaus wurde bereits erörtert; es erübrigt uns noch, den Einfluſs auf das übrige Pflanzenkleid, besonders auf die Ackerbaupflanzen, zu besprechen. Die Temperatur kann nach zwei Richtungen schädlich oder günstig auf das Pflanzenwachstum einwirken. Entweder ist die Wärme zu groſs, so daſs die Verdunstung innerhalb des Bodens und der Pflanze zu groſs wird, das Pflanzenkleid leidet unter Dürre, oder die vorhandene Wärme ist zu gering, um den für die Pflanze zu groſsen Wasservorrat zu beseitigen, die Pflanzen leiden dann durch Feuchtigkeit.

Für solche Beeinflussung kommen nur die Frühlings- und Sommertemperaturen in Betracht; ich habe die Mittel aus der Summe der sechs Monate März bis August gebildet, um daran den Einfluſs der Temperatur festzustellen.

Für den ersteren Fall ergäbe sich folgende Abstufung der Widerstandsfähigkeit unter der Voraussetzung, daſs überall das gleiche Maſs der Feuchtigkeit vorläge: Der Ostzipfel Niederösterreichs empfängt die gröſste Wärmemenge, im Mittel der Jahreszeit des Pflanzenwachstums 14⁰ bis 14·5⁰ (Hainburg, Preſsburg), litte daher am meisten. Nächstwarm sind das ganze nördliche Wiener Becken, 13.2⁰ (Orth, Türkenschanze) bis 13·8⁰ (Baden) und das Tullnerfeld samt Nordspitze des Tertiärhügellandes, 13·2 (Pottenbrunn) bis 13·5⁰ (Krems, Oberhollabrunn). Das südliche Wiener Becken empfängt nur mehr 12·5⁰ (Theresienfeld) bis 13⁰ (Pitten), das Tertiärhügelland 12·3⁰ (Windseite Fahrthof, St. Pölten) bis 13⁰ (Windschatten Johannesberg). Man beachte die Übereinstimmung in der Begünstigung mit dem südlichen Wiener Becken. Der östliche Flysch erhält 11·7⁰ (Alland) bis 12·6⁰ (Kalksburg), die östlichen Kalkalpen 11⁰ (Gutenstein) bis 12⁰ (?). Der westliche Flysch und die westlichen Kalkalpen, sowie die Centralalpen (auſser Reichenau mit 12·2⁰) bleiben zumeist unter 11⁰ als Mittel der Jahreszeit des Pflanzenwachstums, müſsten also am wenigsten unter Dürre leiden. Jedoch ist zu berücksichtigen, daſs die Feuchtigkeit nicht überall dieselbe ist, wie sich im folgenden ergeben wird.

Die Niederschlagsverhältnisse des behandelten Gebietes haben wir selbst aus dem unverarbeiteten Material berechnet.

Wir haben die Niederschläge auf die 30jährige Periode 1866—1895 reduciert; wieder gewährt die Dauer der Beobachtungen dasselbe Bild: auf der Ostseite des Gebirges hat der Einfluſs der Groſsstadt ein regeres Interesse für Regenbeobachtung erweckt, je mehr wir aber ihren Bannkreis

verlassen und nach Osten oder besonders auf die Nordwestseite des Gebirges gehen, desto kürzer werden die Beobachtungen; besser steht es, wenn wir uns nach Süden wenden.

Viele unserer Berechnungen sind infolgedessen sehr hypothetisch und werden, wenn einmal längere Beobachtungsreihen vorliegen, zu berichtigen sein, aber uns selbst hat es überrascht, in wie ausgezeichneter Weise fast jede noch so kurze Reihe sich in die Gesetzmäfsigkeit der Niederschlagsverteilung einfügte, welche die länger beobachtenden Stationen feststellten. Wir haben daher auch diese kürzeren und kürzesten Beobachtungsreihen reduciert und in die Tabelle aufgenommen und sind überzeugt, dafs sie in den Hundertern gewifs und in den Zehnern annähernd sicher sind, wenn auch die Einer unsicher sein mögen. Um das relative Verhältnis möglichst ungestört zu belassen, haben wir die ganz kurzen Reihen stets auf gröfsere Flächen hin nur nach einer einzigen Station reduciert, soweit sich gleiche physische Verhältnisse annehmen liefsen.

Die Stationen lassen sich in drei grofse Gruppen zusammenfassen, die der östlichen Ebene, des Gebirges und der westlichen Ebene samt dem Tertiärhügelland.

Die Stationen des Wiener Beckens zeigen wieder derartige Gesetzmäfsigkeiten, dafs es uns möglich wird, Unterteilungen vorzunehmen, welche mit der Gruppierung nach der Temperatur sehr gut zusammenfallen. Auch im Niederschlag zeigt der Westrand des Wiener Beckens längs des Gebirgsfufses eine Sonderstellung gegenüber der Ebene. Man sollte annehmen, dafs die vorherrschenden Westwinde eine kräftig ausgeprägte Regenschattenseite auf der Ostseite der Alpen erzeugten, derart, dafs Gebirgsfufs und Ebene in gleicher Weise in den Regenschatten des Gebirges fielen. Dem ist aber nicht so, vielmehr zeigt der Gebirgsrand eine ziemlich bedeutende Steigerung des Niederschlags gegenüber der Ebene. Dies ist darauf zurückzuführen, dafs er bei Ostwinden noch im stande ist, Regenfall zu erzeugen; besonders für Wien habe ich beobachten können, dafs Sommergewitter häufig bei Ostwinden entstehen. Ferner wird die Westbegrenzung des Wiener Beckens, besonders im nördlichen Teile, von Gebirgskämmen, nicht von gröfseren zusammenhängenden Erhebungsflächen gebildet, es regnet daher noch über den Kamm hinweg auf die andere Seite hinüber, das Emporbiegen der Isohyeten erfolgt also erst jenseits unterhalb des Kammes. Auch das konnte ich im Sommer 1899 durch gleichzeitige Beobachtungen in Wien und Mitterndorf beobachten: wo Wien oft Regen hatte, war in Mitterndorf nur der Himmel trübe, ohne dafs es zu Niederschlag gekommen wäre. Eine ähnliche Steigerung des Regenfalls zeigen auch beide Seiten des Leithagebirges und der Kleinen Karpathen.

Wir haben daher in der Mitte der Ebene das Minimum der Niederschläge zu erwarten; thatsächlich zeigen die Stationen Leopoldsdorf, Grammat-Neusiedel und Mitterndorf, falls die Reductionen ihrer sehr kurzen Reihen richtig sind, abnorm geringe Regenmengen von unter 500 mm, jedenfalls markieren sie das Niederschlagsminimum des Wiener Beckens.

Um sie schlingt sich ein Kreis von Stationen mit Niederschlägen zwischen 500 und 600 mm, es ist das der normale Niederschlag der Ebene des Wiener Beckens, welcher sich steigert, je mehr wir uns vom Minimum gegen die Ränder entfernen. Die Stationen Laaerberg, Lagerhaus, Deutsch-Brodersdorf, Bruck a. d. Leitha, Neurifshof und Theresienfeld gehören dieser Gruppe an. Eine besondere Besprechung erfordern Mödling, Centralfriedhof, Orth und Hainburg; Mödling deshalb, weil hier auffälligerweise die Zone niedrigen Niederschlages von 500—600 mm auch den Gebirgsfufs ergreift, so dafs die Zone der randlichen Niederschlagssteigerung auf der kurzen Strecke zwischen Kalksburg und Baden unterbrochen ist. Dazu tritt, dafs

Niederschlagsmittel des Wiener Beckens für die Periode 1866—1895.

Monatsprocente der Jahressumme.

Station	Seehöhe in m	Beobachtungszeit	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December	Jahresmittel	Reduction nach:
Rosenhügel	244	1887—1897	6	4	8	10	10	13	12	10	7	9	4	7	745	Kalksburg Monats % 11jährig.
Pitten	312	1888—1896	4	3	5	11	9	15	15	13	9	8	5	3	731	Neunkirchen Monats % 9jährig.
Wien Centralfriedhof	175	1887—1897	5	3	7	11	11	12	14	11	7	8	5	6	707	Kalksburg Monats % 11jährig.
Wien Hohe Warte C.-A.	203	1866—1897	6	6	8	8	11	11	11	10	6	8	7	8	647	Monats % 30jährig.
Wiener Neustadt	265	1866—1874, 1876, 1887—1891	4	5	6	8	10	13	13	14	8	6	7	6	637	Kalksburg Monats % 13jährig.
Neunkirchen	373	1866—1869, 1876—1897	4	3	6	9	11	13	16	13	8	8	5	4	692	Kalksburg Monats % 23jährig.
Preſsburg	153	1866—1897	6	6	7	8	10	11	9	9	7	10	8	9	661	Monats % 30jährig.
Wien Lagerhaus	161	1887—1897	7	4	6	9	10	14	15	10	7	8	4	6	545	Wien C.-A. Monats % 11jährig.
Wien Laaerberg	209	1887—1897	6	4	6	10	9	13	12	14	8	8	5	5	516	Wien C.-A. ohne 1893—1895 Monats % 7jährig.
Mödling	210	1875—1897	6	4	7	8	12	12	13	7	9	6	6	6	559	Kalksburg Monats % 20jährig.
Hainburg	225	1880—1882, 1885—1897	7	5	7	10	11	12	12	8	8	10	5	5	549	Wien C.-A. ohne 1896 Monats % 10jährig.

Station	Seehöhe in m	Beobachtungszeit	Jahresmittel	Reduction nach:	Station	Seehöhe in m	Beobachtungszeit	Jahresmittel	Reduction nach:
Baden	242	1871, 1895—1897	687	Kalksburg.	Theresienfeld	282	1894—1897	576	Neunkirchen.
Mannersdorf	213	1894—1897	628	Theresienfeld.	Deutsch-Brodersdf.	193	1893—1894, 1896—1897	521	Wien Centralfriedh.
Rohrau	151	1896—1897	646	Preſsburg.	Bruck a. d. L.	157	1895—1896	530	Wien C.-A.
Orth	145	1894—1897	586	Wien C.-A.	Leopoldsdorf	146	1895—1897	498	Wien Lagerhaus.
Neuriſshof	236	1893, 1895—1897	587	Kalksburg.	Grammat-Neusiedl	178	1896—1897	486	Wien C.-A.
					Mitterndorf	183	1897	478	Wien C.-A.

auch die Höhenstation Eisernes Thor diese abnormen Verhältnisse bestätigt, wodurch man anzunehmen berechtigt ist, dafs auch die Strecke Baden—Vöslau diese Ausnahmestellung einnimmt. Wahrscheinlich fangen die breiten, zusammenhängenden Erhebungen des Anningers und Lindkogels auf ihrer Westseite den Niederschlag bereits so ab, dafs schon die Gipfelstation wieder im Bereich der Niederschlagsminderung liegt, und verhindern, dafs der Gebirgsfufs noch teil hat am Regenfall der Westseite, wie das bei den gegliederten Erhebungen nördlich und südlich der Fall ist. Auch liegen im Westen noch die höchsten Erhebungen des Wiener Waldes, welche, wie wir sehen werden, das ganze östlich anstofsende Gebiet beschatten. Sonderbarerweise hat aber Baden wieder ganz normalen Niederschlag wie die anderen Randstationen, thatsächlich ist es durch die breite Lücke von Einöd zwischen Lindkogel und Anninger gegen das Gaadener Becken geöffnet, so dafs der Regenfall hier auch noch den Ostfufs des Gebirges erreichen kann.

Die Stationen Centralfriedhof und Orth liegen auf der Nordostseite der tertiären Hügelplattformen, welche das inneralpine Becken abschliefsen; sie kennzeichnen durch ihren zur Umgebung relativ höheren Niederschlag eine secundäre Regenseite dieser Unebenheiten. Hainburg, mitten im Donaudurchbruch gelegen, ist geschützt gegen West- und Ostwinde durch die Hundsheimer Berge und Kleinen Karpathen, zeigt daher den niedrigen Niederschlag der Ebene.

Die Niederschläge von 600—700 mm gehören bereits gröfstenteils den Randstationen am Gebirgsfufs an, so Mannersdorf, Prefsburg und Rohrau, Wien, Baden, Neunkirchen und Wiener-Neustadt. Letzteres scheint im Verein mit der raschen Steigerung der Niederschläge von Mitterndorf über den Neurifshof nach Wiener-Neustadt anzuzeigen, dafs der südliche Teil der Ebene mit der gröfseren Erhebung über das Meer auch reichlicheren Niederschlag geniefst. Das Südende des Wiener Beckens ist schmal eingekeilt zwischen den Höhen der Buckligen Welt und der Hochalpenzone; das scheint das Emporbiegen der Isohyeten zu mildern, leider fehlen für die Ebene südlich und südöstlich von Wiener-Neustadt Beobachtungen, so dafs man nicht sagen kann, ob nicht doch im östlichen Teile des Steinfeldes geringere Regenmengen als im westlichen fallen.

Der Ostabhang der Alpen, die höheren Gehängestationen samt den Höhenstationen des Gebirgsrandes haben Niederschläge von über 700 mm, so Kahlenberg, Weifsenhof, Rosenhügel, Kalksburg, Hinterbrühl, Dreistetten, Pottschach und Pitten. Es bestätigt sich auch am Kahlenberg mit Bezug auf Wien, wie am Eisernen Thor mit Bezug auf Mödling, dafs die Randberge bereits dem Randklima ihrer anschliefsenden Nachbarschaft im Niederschlag wie in den Temperaturverhältnissen angehören.

Ein ähnliches Bild empfängt uns auf der nordwestlichen Ebene und im Tertiärhügelland. Die breite, wenig gegliederte Masse des böhmischen Massivs fängt den Niederschlag der Westwinde auf und erzeugt auf ihrer Ostseite eine stark ausgeprägte Regenschattenseite, in welcher der Niederschlag zu abnorm geringen Beträgen herabsinkt. Auch hier treffen wir Niederschläge von unter 500 mm bis zu 480 mm herab (Langenlois, Hohenwart), oder nahe an 500 mm (Krems, Stranzendorf, Schönborn, Pottenbrunn). Es ist also das westliche Tullnerfeld und angrenzende Tertiärhügelland im Niederschlag vollkommen gleich klimatisch organisiert wie das innere Wiener Becken.

Es wird sich für die folgende Darstellung empfehlen, diese Gebiete niedrigen Niederschlags durch die 600 mm-Isohyete abzugrenzen. Die des Wiener Beckens verläuft mitten durch Wien, biegt nach Osten zum Centralfriedhof aus, springt dann über den Wiener Berg wieder zurück, verläuft schräg gegen den Gebirgsrand, den sie zwischen Kalksburg und Mödling

Niederschlagsmittel des Tullnerfeldes und Tertiärhügellandes für die Periode 1866—1895.

Monatsprocente der Jahressumme.

Station	Seehöhe in m	Beobachtungszeit	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December	Jahresmittel	Reduction nach:
Krems	220	1867—1869 1874—1875 1877—1896	4	3	4	9	12	14	15	14	8	7	5	5	534	Kremsmünster Monats% 23jähr.
Fahrthof	271	1880—1897	3	3	5	9	14	14	14	15	8	7	4	4	657	Kremsmünster Monats% 18jähr.

Station	Seehöhe in m	Beobachtungszeit	Jahresmittel	Reduction nach:
Langenlois . . .	217	1895—1897	484	Melk
Hohenwarth . .	365	1895—1897	488	Melk
Pottenbrunn . .	263	1888—1890	502	Fahrthof
Schönborn . . .	200	1895—1897	520	Melk
Stranzendorf . .	280	1895—1897	533	Melk
Melk	245	1866—1869 1895—1897	601	Kremsmünster
Tulln	174	1895—1897	601	Melk
Saladorf	195	1895—1897	632	Melk
Stockerau . . .	175	1895—1897	668	Kalksburg
Wolfpassing . .	180	1897	641	Fahrthof
Riederberg . . .	290	1896—1897	618	Fahrthof
Kogel	224	1897	687	Fahrthof
Johannesberg . .	350	1887—1890	615	Fahrthof
St. Pölten . . .	283	1893—1897	757	Fahrthof
Böheimkirchen . .	240	1895—1897	734	Fahrthof
Neulengbach . .	215	1896—1897	721	Fahrthof
Sieghardskirchen .	210	1895—1897	719	Fahrthof

erreicht, umschliefst die Osthälfte des Anningers, stülpt sich bei Baden wieder in die Ebene aus, umfafst neuerlich die Osthälfte des Lindkogels, wendet sich dann nach Süden und zwischen Theresienfeld und Wiener-Neustadt nach Osten; ob sie dann nicht auch noch das östliche Steinfeld einschliefst, bleibt noch zweifelhaft; sehr nahe dem Leithagebirge verläuft sie dann nach Nordost. Die 600 mm-Isohyete des nordwestlichen Gebietes verläuft von Melk nach Osten in die Gegend zwischen St. Pölten und Pottenbrunn (hier erfolgt auf einer kurzen Strecke ein Sprung von über 200 mm Niederschlags-differenz) dann schräg nach Nordost auf Tulln zu. Melk zeigt, wie schon im Temperaturgang so auch im Niederschlag, dafs es einen Übergang zwischen dem Regenschatten des böhmischen Massivs und der Regenseite der Alpen bildet.

Südöstlich dieser 600 mm-Linie treffen wir allenthalben höheren Niederschlag; wir nähern uns der Regenseite der Alpen, die aber hier durch den Einflufs des böhmischen Massivs sehr verschmälert und beeinträchtigt ist. Im Parallel der Südspitze der böhmischen Masse finden wir reichlichen Regenfall schon in der Ebene, und der Niederschlag steigert sich mit der Annäherung an den Gebirgsfufs von 657 mm (in Fahrthof) auf über 700 mm (in St. Pölten, Böheimkirchen und Neulengbach). Nördlich des Parallels zeigen die Stationen aber eine äufserst empfindliche Reaction nach ihrer Exposition, was man den unbedeutenden Tertiärbergen nicht zutrauen würde. Das Gebirge ist im stande, noch einige Steigerung des Niederschlages zu erzeugen, aber selten erreicht er etwas über 700 mm, so in Sieghardskirchen; die anderen Orte am Gebirgsfufs, Kogel, Wolfpassing, Stockerau, bleiben darunter. Das westlich davon gelegene Tertiärhügelland hat Niederschläge von etwas über 600 mm (Saladorf), ebenso das östliche Tullnerfeld. Im Regenschatten der Tertiärberge sinkt der Regenfall auch am Gebirgsfufs sehr empfindlich (Riederberg im Regenschatten des Auberges, Johannesberg im Regenschatten des Buchberges) auf Beträge nahe bei 600 mm; möglich ist, dafs stellenweise in dem an das östliche Tullnerfeld anstofsenden Tertiärhügelland noch geringere Beträge erreicht werden.

Dieser Einflufs der böhmischen Masse läfst sich auch noch weiter ins Gebirge verfolgen. In der Breite der Südspitze der böhmischen Masse steigt der Niederschlag von über 700 mm (in Neulengbach) auf über 1000 mm (in Rekawinkel) am wasserscheidenden Sattel und hält sich auch jenseits in der hochgelegenen Umgebung von Pfalzau und Prebrunn auf der Regenseite hoher Berge um 950 mm, in Breitenfurth, ebenfalls auf einer Regenseite, in über 900 mm. Gleichhohe Niederschläge nahe bei 1000 mm finden wir südlich dieser Linie in Stössing und Schwarzenbach a. d. Gölsen; St. Corona, obwohl auf der Südostseite des Schöpfelkammes gelegen, aber auch im Osten von hohen Bergen (Grofser Hollerberg) eingeschlossen, hat gar über 1100 mm.

Die Orte im Regenschatten des wasserscheidenden Kammes des Wiener Waldes südlich der Wien haben Niederschläge zwischen 800 und 900 mm, so Hochstrafs, Ober-Gredl, Klausen-Leopoldsdorf und Altenmarkt. Gegen Osten sinkt der Niederschlagsreichtum noch mehr, der Stollberg-Schöpfelzug scheint hier einen beträchtlich beschattenden Einflufs auf das ganze östliche Gebirgsland auszuüben. Alland hat nur bei 800 mm Niederschlag, Schwarzensee zwischen Wexenberg und Lindkogel gar nur 745 mm, und wenn ebenso die Hinterbrühl auf der Nordwestseite des Anningers nur etwas über 700 mm Regenfall empfängt, dann versteht man, warum die Stationen Mödling und Eisernes Thor so geringe Regenhöhen haben. Die niedriger werdende Wasserscheide nördlich des Sattels von Forsthof scheint diese beschattende Wirkung zu verlieren, was die hohen Niederschläge auch im Osten (Breitenfurth) erklärt.

Niederschlagsmittel der Flyschzone und der Kalkalpen nördlich der Triesting für die Periode 1866—1895.

Monatsprocente der Jahressumme.

Station	Seehöhe in m	Beobachtungszeit	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December	Jahresmittel	Reduction nach:
Rekawinkel . . .	362	1891—1897	7	5	7	7	13	13	15	9	6	10	4	4	1051	Bruch d. Reihe seit 1893 reduc. St. Pölten 1894—1897, Monats% 7jährig
Schwarzenbach a. G. .	409	1890—1897	7	4	6	8	14	13	15	11	7	7	4	4	998	Fahrthof Monats% 8jährig
Klausen Leopoldsdorf	388	1891—1897	8	4	6	8	11	14	16	11	5	9	4	4	859	St. Pölten Monats% 7jährig
Hadersdorf	230	1875—1897	5	5	8	9	11	11	12	10	7	9	7	6	764	Wien C.-A. Monats% 22jährig
Kalksburg	263	1866—1897	5	5	7	10	11	12	11	10	7	9	6	7	765	Monats% 20jährig
Mauerbach	292	1887—1897	7	5	7	7	13	13	15	9	6	10	4	4	762	Hadersdorf Monats% 7jährig
Kierling	220	1891—1897	8	3	6	7	12	14	16	11	7	7	4	5	670	Weifsenhof Monats% 7jährig
Weifsenhof	339	1880—1897	5	3	6	10	10	14	15	11	7	8	5	6	725	Wien C.-A. Monats% 17jährig
Hinterbrühl . . .	300	1891—1897	6	5	7	5	12	15	14	11	6	9	5	5	712	Weifsenhof Monats% 6jährig

Station	Seehöhe in m	Beobachtungszeit	Jahresmittel	Reduction nach:	Station	Seehöhe in m	Beobachtungszeit	Jahresmittel	Reduction nach:
Weidling . . .	190	1895—1897	788	Weifsenhof	Mariabrunn . .	220	1871, 1878—1879, 1893—1897	794	Gablitz
Gablitz	270	1893—1897	835	Kierling	Hochstrafs . . .	591	1896—1897	876	St. Pölten
Pfalzau Prefsbaum	328	1892—1895, 1897	956	St. Pölten	Ober Gredl . . .	450	1896—1897	844	St. Pölten
Prebrunn . . .	290	1895—1897	954	St. Pölten	Altenmarkt . . .	391	1895—1897	844	Alland
Stöfsing	331	1895—1897	994	St. Pölten	Alland	380	1895—1897	815	Kalksburg
St. Corona . . .	519	1895—1897	1113	Fahrthof	Schwarzensee . .	537	1895—1897	745	Kalksburg
Breitenfurth . .	353	1895—1897	933	Kalksburg	Kahlenberg . . .	483	1895—1897	703	Kalksburg
Tullnerbach . .	289	1895—1897	883	St. Pölten	Eisernes Thor . .	830	1891—1893	576	Kalksburg

Nördlich dieses eben besprochenen Gebietes finden wir wesentlich geringere Niederschläge; der beschattende Einfluſs der böhmischen Masse läſst auch hier im Gebirge die Niederschläge nicht mehr zu so bedeutenden Mengen anschwellen. Gablitz, Weidling und Tullnerbach sind Orte, die auf Regenseiten liegen; sie zeigen, daſs der Niederschlag nach Nordost zu abnimmt und daſs er im Süden nicht mehr 900, im Norden nicht 800 mm erreicht. Die Orte im Regenschatten wie Mauerbach, Hadersdorf, Mariabrunn, Kalksburg und Kierling haben dementsprechend im Süden unter 800 mm, im Norden gar unter 700 mm Niederschlag. Auch in diesem Gebiete nimmt der Niederschlag von West nach Ost ab, so daſs die Randhöhenstationen, Weiſserhof und Kahlenberg, begreiflicherweise nur mehr Niederschläge von etwas über 700 mm empfangen können.

Im Kalkgebirge sind die Niederschläge gänzlich dem Einflusse des böhmischen Massivs entzogen, zugleich sind hier bedeutende Höhenunterschiede, man hat daher die gröſsten Regenhöhen zu erwarten. Entsprechend der Zunahme der Erhebung über das Meer findet allgemein von Nord nach Süd in meinem Gebiete eine Zunahme der Niederschläge statt. Betrugen diese auf der Regenseite an der Nordostspitze des Flysches etwas unter 800 mm, im Gebiete der nördlichen Wien-Nebenflüsse etwas unter 900 mm, bei Rekawinkel und im westlichen Flysch 1000 mm, im Schöpfelgebiete gar 1100 mm, so schlieſsen sich die Regenseiten des Kalkvor- und -Mittelgebirges an dieses letztere an mit Niederschlägen zwischen 1100 und 1300 mm (Lilienfeld, Rohr i. G., St. Ägyd a. N.). Die Regenschattenseiten haben über 900 mm (Klein-Zell, Gaupmannsgraben, Schwarzau i. G.). Auch hier nimmt der Niederschlag nach Osten zu ab, denn das im Regenschatten liegende Gutenstein hat bereits nicht mehr 900 mm Regenfall. Für die Thermenalpen südlich der Triesting dürften in dem beträchtlich tiefer gelegenen und von Westen beschatteten Lande gewiſs nur Regenhöhen zwischen 800 und 700 mm, wenn nicht noch weniger, anzunehmen sein, wie Dreistetten ankündigt.

Die beträchtlichsten Regenhöhen empfängt natürlich das Kalkhochgebirge, so Lahnsattel 1·5 m (die gröſsten Regenhöhen meines Gebietes), das Baumgartnerhaus auf dem Schneeberg über 1300 mm, Naſswald über 1200 mm; letzteres ist schon etwas beeinträchtigt durch die Schattenseite der Rax. Die Schattenseiten bekommen auch noch nahezu 1000 mm, so Kaiserbrunn und Stixenstein.

Auf der Südseite der Hochalpenzone, im centralalpinen Gebiet, ist man im Regenschatten der Hochalpen, hier erreicht der Niederschlag in Breitenstein nicht mehr 900 mm, und je mehr man sich der Südspitze des Wiener Beckens nähert, sinkt der Niederschlag unter 800 mm; Reichenau und Pottschach gehören im Niederschlag wie in der Temperatur bereits dem Randklima des Wiener Beckens an.

Betrachten wir die jahreszeitliche Verteilung des Niederschlages, so sind wir in einem Gebiete sommerlichen Maximums des Niederschlages, aber von verschiedener Intensität. Leider erfordert die Berechnung der jahreszeitlichen Procente längere Beobachtungsreihen, die uns nur von 11 ungleich verteilten Stationen vorlagen[1]), welche länger als 17 Jahre beobachteten. Mit diesen wollen wir im folgenden die 21 Stationen, die länger als 6 Jahre beobachteten, combinieren.

Die Intensität des sommerlichen Maximums tönt sich nach Osten zu ab; im Westen meines Gebietes (Tertiärhügelland und Tullnerfeld) ist es am stärksten ausgeprägt mit 43 % (Krems, Fahrthof), desgleichen das Winter-

1) Wien, Mödling, Kalksburg, Preſsburg, Neunkirchen, Reichenau, Weiſserhof, Krems, Fahrthof, Hadersdorf, Gutenstein.

Niederschlagsmittel der Kalk- und Centralalpen für die Periode 1866—1895.

Monatsprocente der Jahressumme.

Station	Seehöhe in m	Beobachtungszeit	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December	Jahresmittel	Reduction nach:
Lahnsattel	935	1886-1897	6	8	9	7	9	13	12	11	8	6	5	6	1529	Kremsmünster Monats% 12jährig
Naſswald	750	1867, 1892—1897	5	7	8	6	13	12	14	11	9	7	4	4	1204	Lahnsattel Monats% 6jährig
Schneeberg Baumgartner	1466	1876—1878, 1886—1897	7	8	8	7	10	13	13	11	7	7	4	5	1358	Lahnsattel Monats% 12jährig
Schwarzau i. G.	618	1881—1890, 1892—1897	5	5	7	8	11	16	13	12	8	7	4	4	973	Bruch in d. Reihe seit 1892, Lahnsattel reduc. 1892—1897, Monats% 12jährig
Kaiserbrunn	530	1887—1897	4	5	6	9	12	14	15	12	9	7	4	3	979	Lahnsattel Monats% 11jährig
Stixenstein	473	1887—1897	4	5	6	8	12	13	15	12	9	7	5	4	904	Lahnsattel Monats% 11jährig
Gutenstein	470	1873—1896	5	5	7	7	10	13	13	11	8	8	6	7	887	Bruch in d. Reihe seit 1893, Neunkirchen reduc. 1873—1892, Monats% 20jährig
Breitenstein	800	1885—1893, 1896—1897	5	5	8	8	12	12	16	12	10	5	4	3	856	Lahnsattel Monats% 10jährig
Reichenau	496	1866—1870, 1872, 1874, 1876—1897	4	4	6	7	11	13	15	12	9	8	6	5	762	Kalksburg Monats% 21jährig
Pottschach	412	1887—1897	6	5	7	8	10	12	15	12	8	8	5	4	794	Neunkirchen Monats% 11jährig

Station	Seehöhe in m	Beobachtungszeit	Jahresmittel	Reduction nach:	Station	Seehöhe in m	Beobachtungszeit	Jahresmittel	Reduction nach:
Lilienfeld	380	1894—1895	1183	Schwarzenbach a. G.	Gaupmannsgraben	550	1894, 1896—1897	963	Lahnsattel
Rohr i. G.	692	1895—1897	1118	Lahnsattel	Dreistetten	500	1895—1897	727	Kalksburg
St. Ägyd a. N. W.	568	1895—1897	1241	Schwarzau i. G.					
Klein-Zell	410	1896—1897	922	Schwarzau i. G.					

minimum mit 10—12 % der Jahressumme. Das Gebirge zwischen diesem Gebiete und dem Wiener Becken bildet eine Übergangszone mit sommerlichen Niederschlägen um 40 % und winterlichen von 14—16 % der Jahressumme (Weiſserhof, Klausen-Leopoldsdorf, Schwarzenbach a. d. Gölsen, Rekawinkel, Mauerbach, Schwarzau i. G., Hinterbrühl). Das Wiener Becken zeigt die zwei Niederschlagsextreme noch mehr abgetönt, das sommerliche Maximum hält sich zwischen 30 und 35 %, kaum mehr 35 % erreichend (Wien, Mödling, Laaerberg, Lagerhaus, Hainburg, Rosenhügel, Centralfriedhof); dagegen nimmt der winterliche Niederschlag auf 16—20 % zu, auch der Herbstniederschlag zeigt eine geringe Steigerung. Diese Abschwächung der Extreme weist auf eine Übergangsstellung, wir nähern uns eben der pannonischen Niederung, wo die Herbstniederschläge bereits die Frühjahrsregenmenge übertreffen, um so allmählich den Übergang zum Herbst- und Wintermaximum des südöstlichen Europa vorzubereiten. Das zeigt sich schon bei Preſsburg, wo der Sommerniederschlag 30 % der Jahressumme nicht mehr erreicht, der winterliche 20 % bereits übertrifft und die Herbstregenmenge schon der des Frühjahres mit 25 % gleichkommt.

Das Wiener Becken hat somit die Rolle eines Übergangsgliedes zwischen dem Klima des pannonischen Beckens und dem noch vollkommen mitteleuropäischen der Nordwestabdachung der Alpen. Die klimatische Grenze zwischen Wiener Becken und letzterer liegt aber nicht am östlichen Gebirgsrand, sondern im zwischenliegenden Gebirge, ohne daſs sie derzeit genau zu ziehen wäre; jedenfalls scheinen die Regenschattenseiten bereits die Niederschlagsverteilung des Wiener Beckens zu genieſsen, denn Hadersdorf und Kalksburg haben bereits das abgeschwächte Sommermaximum mit 33 % und das Winterminimum mit 16 % bezw. 17 % der Jahressumme, desgleichen Gutenstein mit 37 % und 17 %. Es scheint, daſs die klimatische Grenze zwischen westlicher und östlicher Ebene im allgemeinen an die gröſseren Erhebungen beiderseits der Wasserscheide zu verlegen sein wird, natürlich abgesehen von den secundären Regenseiten. Vor allem kann man sagen, daſs die Regenschattenseite der Alpen nicht im Wiener Becken, sondern noch innerhalb des Gebirges auf der niedrigeren Südostabdachung desselben gegen das Wiener Becken zu suchen ist.

Das Kalkhochgebirge zeigt eine ähnliche Abtönung der Extreme wie das Wiener Becken, es ist dieselbe Wirkung bei verschiedener Ursache als Folge des mehr oceanischen Klimas gröſserer Höhen; es hat im Sommer 37 %, im Winter 20 % (Naſswald, Lahnsattel, Schneeberg), eigentümlicherweise zeigen dabei die zwei Regenseitenstationen, Lahnsattel und Schneeberg, eine bedeutende Steigerung der Winterniederschläge, die sogar die Herbstregenmenge übertrifft. Dagegen zeigt die Centralzone (Reichenau, Breitenstein, Pottschach, Stixenstein, Kaiserbrunn) eine ähnliche jahreszeitliche Verteilung wie die Voralpen und der Flysch, 40 % im Sommer, 13 % im Winter, und dasselbe gilt für das südliche Ende des Wiener Beckens von Wiener-Neustadt an; es hat 42 % der Jahressumme im Sommer, 11 % im Winter (Neunkirchen, Wiener-Neustadt, Pitten). Die Temperatur in der wärmeren Jahreszeit, die Regenmenge und deren jahreszeitliche Verteilung zeigen im südlichen Wiener Becken so viel Übereinstimmung mit Fahrthof, daſs man wohl mit groſser Berechtigung sagen kann, daſs das südliche Wiener Becken dasselbe Klima genieſst wie das Tertiärhügelland der Umgebung von St. Pölten.

Betrachten wir nun die Ergebnisse und suchen wir die sich daraus ergebende Begünstigung festzustellen.

Das westliche Tullnerfeld und das angrenzende Tertiärhügelland, beide im Regenschatten des böhmischen Massivs gelegen, haben Niederschläge zwischen 480 und 600 mm; im Frühlingsommerhalbjahr, zur Zeit des Pflanzenwachstums, empfängt der Boden 68 % (Krems) des Jahresnieder-

schlages, also relativ viel gegenüber den 32 % des Herbstwinterhalbjahres, aber absolut genommen sind es nur 320—400 mm.

Das östliche Tullnerfeld erhält nur 600—670 mm Niederschlag, das anstofsende Tertiärhügelland 600—720 mm; leider sind hier nur kurzbeobachtende Stationen; nimmt man aber die jahreszeitliche Verteilung zu 66 % für Frühling und Sommer und zu 34 % für Herbst und Winter an, was ein Vergleich der kurzbeobachtenden Stationen dieser Gruppe mit denen der vorhergehenden zu gestatten scheint, so erhält man für das östliche Tullnerfeld nur 400—440 mm, für das Tertiärhügelland 400—480 mm für die Zeit des Pflanzenwachstums.

Das südliche Tertiärhügelland dagegen empfängt 650—750 mm und zwar 71 % (Fahrthof) im Frühlingsommerhalbjahr, folglich 460—530 mm; es ist der begünstigtste Teil der ebeneren Gebiete des Nordwestens meines Gebiets, da sowohl der procentuelle als der absolute Anteil an der Jahressumme des Niederschlages zur Zeit des Pflanzenwachstums am gröfsten ist.

Betrachten wir gleich das andere Extrem, das Wiener Becken; dort erhält der Boden im Innern 470—600 mm, an den Rändern 600—770 mm; das Frühlingsommerhalbjahr liefert nur mehr 59—62 % (Wien, Mödling, Kalksburg), Herbst und Winter bereits 38—41 % der Jahressumme, die Pflanzen bekommen daher nur 270 (290)—350 (310) mm im Innern, an den Rändern 350 (370)—450 (480) mm. Der Ostzipfel Nieder-Österreichs jenseits der Hundsheimer Berge geniefst 600—660 mm Niederschlag, und zwar 54 % der Jahressumme im Frühjahr und Sommer, folglich nur 320 bis 360 mm. Das sind aufserordentlich geringe Beträge, welche es erklärlich machen, dafs östlich der Thore Wiens die Steppe beginnt. Das Wiener Becken ist natürlich waldarm wegen der zu geringen Niederschläge. Dasselbe dürfte für den gröfsten Teil des Tullnerfeldes gelten, soweit es nicht nahe dem Grundwasserspiegel liegt, wie in den Donauauen. Im Wiener Becken können sich Bäume nur mehr an den Rändern und auf den tertiären Hügelplattformen, wo wir eine kleine Steigerung des Niederschlags nachweisen konnten, und längs der Flüsse im geschlossenen Bestand ohne menschliches Zuthun halten.

Aber noch etwas anderes erfährt eine glänzende Bestätigung: die Rebe ist eine Steppenpflanze, und nicht umsonst sind die Weinriede zwischen Mödling und Vöslau weltberühmt und gelten für die besten längs der Thermenlinie; hier tritt zur thermalen Begünstigung des Gebirgsabfalls auf eine kurze Strecke die Trockenheit des Steppenklimas. Hand in Hand damit treffen wir in derselben Gegend zwischen Kalksburg und Fischau einen pontischen Baum waldbildend, die Schwarzföhre, als den ersten Vorposten einer für Trockenheit adaptierten Flora.

Ganz andere klimatische Verhältnisse finden wir in der Südhälfte des Wiener Beckens, reichlicheren Niederschlag von 600—750 mm, der sich überdies zu 68 % (Neunkirchen) auf das Frühlingsommerhalbjahr verteilt, somit 400—510 mm den Pflanzen liefert, also fast so viel wie im südlichen Tertiärhügelland; aber hier tritt der Pflanzenentwicklung der Schotterboden des Steinfeldes störend entgegen, welcher das Wasser verschluckt, so dafs nur die Ränder bewohnbar sind, und zwar der Ostrand zwischen Pitten und Wiener-Neustadt unter den schwierigsten Verhältnissen, weil dort selbst die Leitha im Sommer versiegt und keine Bäche von der schmalen Ostumrandung des Beckens herabkommen; man kann daher diesen Teil und das eigentliche Steinfeld, was Begünstigung des Pflanzenwachstums betrifft, ohne weiteres mit dem nördlichen Wiener Becken zusammenthun; denn nicht allein die absolute Menge des Niederschlages, sondern auch die Schnelligkeit, mit welcher das Wasser in den Boden eindringt, sowie die Höhenlage des Grundwasserspiegels sind mafsgebend für das Pflanzenkleid; das Steinfeld ist Heideboden im schlimmsten Sinne des Wortes, schlechter trotz der

reichlicheren Benetzung, als das nördliche Wiener Becken. Dagegen ist der West- und Südrand von ihm als begünstigt zu trennen.

Der nördliche, noch im Schatten des böhmischen Massivs liegende Flysch, gröfstenteils nördlich der Wien gelegen, dürfte im schlimmsten Falle 650 mm, im besten 900 mm Regenfall erhalten, und zwar auf der Regenseite 66 % (Weifsenhof), im Regenschatten 61 % (Hadersdorf, Kalksburg) der Jahressumme im Frühlingsommerhalbjahr; das gäbe im schlimmsten Falle 400 mm, im besten 550 mm; manche Orte im Wiener Walde können daher unter Berücksichtigung der rascheren Wasserabfuhr von den Gehängen bereits empfindlich unter Trockenheit leiden.

Das übrige Gebirge mit Ausnahme der Hochalpen erhält ebenfalls ca. 66—68 % im Frühlingsommerhalbjahr (Klausen-Leopoldsdorf, Schwarzenbach a. d. Gölsen), die centralalpine Region um 64 % (Reichenau); das gibt bei Niederschlägen zwischen 800 und 1300 mm im ersteren Gebiete stattliche Beträge, für die Zeit des Pflanzenwachstums 530 (540)—850 (880) mm, mehr als im Wiener Becken im ganzen Jahre. Der von der Gutenstein-Further und Brühl-Altenmarkter Linie begrenzte östliche Teil des Gebirges zeigt Niederschläge zwischen 700 (650?) und 850 mm bei 61 % für Sommer und Frühling (Gutenstein, Hinterbrühl), das gibt 420 (400?) bis 520 mm Niederschlag, also in der unteren Grenze schon ziemlich wenig, wenn man noch überdies die Durchlässigkeit des Kalkbodens und die tiefe Lage des Grundwasserspiegels berücksichtigt. Die centralalpine Region empfängt bei 750—900 mm 480—580 mm (64 %) im Frühlingsommerhalbjahre.

Das Hochgebirge ist wieder weniger begünstigt, was procentuelle Verteilung betrifft, es erhält nur 62 % (Schneeberg); aber die absolute Menge ersetzt diesen Mangel reichlich, bei 1000—1500 mm erhalten die Pflanzen 620—930 mm im Frühlingsommerhalbjahr.

Unter dem Einflusse säcularer Schwankungen des Niederschlages wird sich somit das so kleine Gebiet, das uns beschäftigt, doch aufserordentlich verschieden verhalten. Für den Fall, dafs feuchte Perioden von schädlichem Einflufs auf den Ackerbau wären, müfste dieser im Gebirge am meisten leiden, ebenso im südlichen Tertiärhügellande, ferner noch stark im nördlichen Flysch und den Thermenalpen sowie im südlichen Wiener Becken, weniger im östlichen Tullnerfelde und im angrenzenden Tertiärhügellande und an den Rändern des Wiener Beckens, am wenigsten im Regenschatten des böhmischen Massivs und im innern Wiener Becken.

Wären dagegen trockene Perioden von nachteiligem Einflufs, dann litte am heftigsten das innere Wiener Becken samt seinen östlichen und südlichen Anhängseln, nächststark würde das westliche Tullnerfeld und das angrenzende Tertiärhügelland betroffen; der weinbautreibende Rand des Wiener Beckens, der jetzt folgen sollte, mufs hier ausfallen, da er erst recht gute Weinerträgnisse liefern würde, er ist eben nicht vergleichbar mit den Ackerbaudistricten; der nächstbetroffene Teil wäre das östliche Tullnerfeld und das anstofsende Tertiärhügelland, dann folgten nach der Intensität der Einflufsnahme der nördliche Flysch und die Thermenalpen; am wenigsten litten das südliche Tertiärhügelland, die Südspitze des Wiener Beckens und das Gebirge.

Es gilt also für den Niederschlag ein ähnliches, wenn auch nicht ganz gleiches Gesetz der Begünstigung wie für die Temperatur. Das Land zwischen Traisen und Leitha erweist sich somit trotz der geringen Flächenausdehnung als aus klimatisch sehr heterogenen Elementen zusammengesetzt. Die verschiedene klimatische Begünstigung, die wir an der Widerstandsfähigkeit gegenüber säcularen Schwankungen prüften, gibt uns auch einen Mafsstab für die Wirkungen wirtschaftlicher Depressionen des Ackerbaus.

Die Topographie des Mittelalters.

Die Besiedlung vor 955.

Wir haben in den vorhergehenden Abschnitten die natürlichen Bedingungen der Besiedlung kennen gelernt und haben uns jetzt dem anthropogeographischen Teile zuzuwenden. Für eine Erklärung der heutigen Siedlungsverhältnisse dürfte sich ein Eingehen in frühere Perioden der Besiedlung Nieder-Österreichs nur insoweit empfehlen, als auch sie noch in der heutigen Topographie erkennbar sind. Und da müssen wir sagen, daſs die Spuren der keltischen Epoche so gut wie verwischt sind. Nur durch die Vermittlung der Römer blieb einiges erhalten, es sind einzelne Namen für Orte, Flüsse und Berge.[1])

Besser steht es mit der römischen Besiedlung. Für das Römerreich kam unser Landstrich nur als Grenzgebiet in Betracht; weit entlegen vom Centrum des Reiches, vermochte sich der romanisierende Einfluſs nur an den administrativen und strategischen Punkten geltend zu machen; diese lagen naturgemäſs an der Grenze, in der langen Reihe der Grenzbefestigungen nahe der Donau; über das sonstige topographische Bild des Landes fehlen uns jegliche Nachrichten, und die archäologischen Funde genügen nicht zu einem zusammenfassenden Bilde. Jedenfalls blieb hier das Keltische herrschend.

Die römische Besiedlung und Kultur kam von Süden und betrachtete Pannonien als Verwaltungscentrum; um die weiten Ebenen Pannoniens zu decken, bedurfte es gröſserer Sicherheitsvorkehrungen als bei Noricum, das viel geschützter und auſserhalb der damaligen Hauptzugstraſsen der Völker lag. So wurde Carnuntum strategisch so wichtig, weil es südlich der Kleinen Karpathen an einem wichtigen Übergang, gegenüber der Mündung eines bedeutenden Flusses, der March, und an der Eintrittspforte nach Pannonien lag. Erst nach seiner Zerstörung (375) und notdürftigen Wiederherstellung konnte es sich nicht wieder erholen. Vindobona blieb dagegen lange unbedeutend, da die Nähe Carnuntums naturgemäſs es nicht in die Höhe kommen lieſs und der Übergangspunkt hier im Norden von keinem fortlaufenden Gebirge, sondern nur vom Tertiärhügelland markiert ist. Es bietet nur für den Übergang nach Norden Vorteil, nicht aber für den nach Süden.

Zwischen diesen beiden Punkten lagen kleinere Castelle, Villa Gai (Simmering oder Manneswörth), Ala nova (Schwechatmündung), Aequinoctium (Fischamündung.[2]) Ferner sind zu nennen Astura[3]) und Aquae (Baden). In

1) So Donau, Traisen und Wien; Donau = „der kräftige Fluſs" nach Müller, Blätter für Landeskunde von Nieder-Österreich 1886 S. 72; Traisen = „der schnelle Fluſs" nach Müller, ebenda 1888 S. 238; Vindobona = „die weiſse Trutzfeste" nach Müller, ebenda 1890 S. 271; einzelne Bezeichnungen wurden von deutschen Namen verdrängt, so Comagenisches Gebirge, Chumberg durch Wiener Wald seit dem 14. Jahrh.; oder Carnuntum durch Petronell.

2) Kaemmel, D. Entstehung d. österr. Deutschtums I S. 61. Kenner, Berichte u. Mitteilungen d. Altertumsvereins Bd. 17, 1877 S. 285 u. ff.

3) Nach Kaemmel, D. Entstehung d. österr. Deutschtums I S. 60 bei Klosterneuburg zu suchen.

Noricum haben wir östlich der Traisen nur kleinere Garnisonorte: Citium (Zeiselmauer), Comagena oder Comacia (Tulln), Pirustortus (Perschlingmündung) und Trigisamum (Traismauer).[1]) Wie man sieht, deckte so ziemlich jeder dieser Punkte eine Flufsmündung.

Von diesen Orten überdauerten nicht alle die Zeiten der Völkerwanderung. Besonders im Wiener Becken waren die Verhältnisse ihrer Erhaltung nicht sehr günstig. Vindobona tritt noch unter Jornandes 551 als Vindomina auf[2]), aber erst 1030 erscheint es wieder als Vienni, und dieser Name ist wohl eine aus slavischem Munde überkommene Überlieferung des keltischen Namens. Carnuntum tritt vielleicht nach dem Tode Attilas als Carnicus[3]) und noch einmal 805[4]) aus dem Dunkel hervor, seither verschwindet es; vielleicht wurde der Name von der Kirchenpatronin der deutschen Gründung Petronell verdrängt, oder die Ungarnzeit vernichtete das Andenken.

Westlich des Wiener Waldes bezeichnen Traismauer, Zeiselmauer und Tulln die Lage der Castelle, deren Namen sich trotz des Auswanderungsbefehls Odoakers bis in die Zeit der deutschen Colonisation erhielten.

Die folgende Zeit der slavischen Einwanderung läfst sich in ihren Ergebnissen am besten bei der Besprechung der ersten Besitznahme durch Karl den Grofsen behandeln. In unserem Gebiete scheinen für die slavische Besiedlung wenig günstige Vorbedingungen geherrscht zu haben; das Land war zu offen für die Einbrüche der Avaren. Urkundlich finden sich Slaven an der Perschling und Traisen[5]) erwähnt; der Name Perschling selbst ist slavisch, ebenso Reidling, Zwentendorf und Preuwitz.[6]) Im Osten finden sich slavische Bezeichnungen am Ostabfall des Gebirges gegen das Wiener Becken; die Slaven scheinen hier in den Waldthälern versteckt gewohnt zu haben; der Wald dürfte sich hier noch auf die Tertiärvorlagen erstreckt haben; wir finden da die Orts- und Flufsbezeichnungen Döbling, Gablitz, Liesing, Nöstach, Rodaun, Tribuswinkel, Triesting, Piesting, Mödling, Pernitz, Wöllersdorf, Als, Währing und Lainz[7]), besonders aber im südlichen Winkel des Wiener Beckens weisen die Ortsbezeichnungen auf eine ziemlich bedeutende slavische Besiedlung in der Umgebung des Semmering,

---

1) Kaemmel, D. Entstehung d. österr. Deutschtums I S. 61. Kenner, Berichte u. Mitteilungen d. Altertumsvereins, Bd. 17, 1877 S. 289 u. ff.

2) Kaemmel, D. Entstehung d. österr. Deutschtums I S. 132. Müller, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1889 S. 11.

3) Lanz, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1896 S. 165.

4) Aber aus der Art der Erwähnung kann man nicht einmal auf sein Bestehen schliefsen; der Capkhan der Avaren, Theodor, bat damals um Wohnsitze zwischen Carnuntum und Savaria: Kaemmel, D. Entstehung d. österr. Deutschtums S. 205. Sollen das nicht nur veraltete Regionalbezeichnungen der Verlegenheit des fremden Berichterstatters sein?

5) Siehe den Dorfnamen Winden bei Herzogenburg und Zwerndorf = zuelanisdorf vom slavischen Personennamen Welan: Müller, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1890 S. 241.

6) Perschling von breza, Birke, Reidling von ruda, Erz, Kaemmel, D. Entstehung d. österr. Deutschtums I S. 168 und Müller, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1892 S. 348 u. 353—355; Zwentendorf nach Müller, ebenda 1890 S. 222 von einem slavischen Personennamen; Preuwitz heifst urkundlich priblice.

7) Döbling slavisch nach Redlich, Zeitschrift d. Deutschen und Österreichischen Alpenvereins 1897 S. 81, Liesing von lesu = Waldbach, Mödling von metlika (Pflanze), Piesting von pesuku, Sand, Tribuswinkel von Trewan (Personenname): Müller, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1891 S. 313—316 und Kaemmel, Entstehung d. österr. Deutschtums I S. 169; Triesting von trusti, Rohr: Kaemmel, Entstehung d. österr. Deutschtums I S. 169 und Müller, Blätter f. Landeskunde von Nieder-Österreich 1892 S. 83 u. ff; Nöstach von nezta, Wohnstätte (bei Gadenweith liegt die Windischleiten), Pernitz = Wiese oder Schlamm, Rodaun = slavisch radun: Müller, ebenda 1892 S. 95 u. S. 108—109; Wöllersdorf von Welan (Personenname): Müller, ebenda 1890 S. 241. Währing von wericha, Lainz von luniza und Gablitz: Müller, ebenda 1896 S. 26. Als von olsa, Erle: Müller, ebenda 1888 S. 226, aber noch zweifelhaft.

welcher ja damals ganz aufser dem Bereiche der Hauptzugstrafsen der Avaren lag, so dafs in diesem stillen Winkel die Slaven ungestört hausen konnten; sie überdauerten hier auch die Ungarnzeit; hier haben wir die Bezeichnungen Semmering (deutsch Cerwald), Gloggnitz, Döppling, Pottschach, Strelz, Dunkelstein, Weifszagel und Liesling[1]), ferner Prosset und Göstritz.[2])

Dagegen finden wir weder in der ungeschützten Ebene noch tiefer im Gebirge slavische Ortsbezeichnungen: das ganze obere Traisenthal, nämlich der Hohenberger Traisen (am Türnitzer Quellast wohnten Slaven), die Thäler der Schwarza, Gölsen und oberen Piesting und Triesting, zeigen keinen einzigen slavischen, sondern deutsche Ortsnamen. Desgleichen sind die Flufsnamen des Wiener Beckens deutsch (Schwechat, Fischa, Leitha), ja bezeichnenderweise verlieren gerade die slavisch benannten Gewässer trotz des längeren Laufes ihre Namen an die deutsch benannten der Ebene. Die Verhältnisse, wie sie also auf unserem Gebiete vor der ersten Landnahme unter Karl dem Grofsen lagen, waren folgende: Die Ebenen und das Gebirge menschenleer, nur am Rande[3]) zwischen beiden, versteckt im Walde, der als dichtes, zusammenhängendes Kleid das ganze Gebirge samt den Tertiärvorlagen bedeckte, an den Flüssen einige slavische Ansiedlungsversuche.

Als nun nach 791 während der Avarenkriege die Landnahme erfolgte, waren es naturgemäfs die menschenleeren, von Natur aus waldlosen Ebenen des Tullnerfeldes und Wiener Beckens, welche von den Deutschen besetzt wurden, denn man brauchte vorderhand, durch das Ansehen des gewaltigen Reiches geschützt, keinen ernstlichen feindlichen Angriff zu befürchten. Karl der Grofse gestattete, um das öde Land rasch zu besiedeln, seinen Vasallen und der Kirche nach Belieben zuzugreifen und das eroberte Land, das Krongut war, als Lehen in Besitz zu nehmen. Er und seine Nachfolger haben dann nachträglich diesen Besitz teils als Lehen, teils als Eigenbesitz bestätigt. So gingen zahlreiche Gründungen vom weltlichen und geistlichen Grofsgrundbesitz aus, wenngleich anzunehmen und auch nachzuweisen ist, dafs auch Gemeinfreie sich an der Besiedlung beteiligten. Die Colonisation erfolgte wahrscheinlich vorwiegend aus Bayern. Dafür spricht einerseits der Umstand, dafs fast ausschliefslich bayerische Grofse, Stifter und Bistümer in der Ostmark und in Pannonien Grundbesitzer waren, welche teils Leibeigene, teils auch Hörige auf den neuerworbenen Gebieten ansässig machten, auch stand die Ostmark sofort seit der Eroberung immer unter bayerischen Grafen, anderseits die Art und Weise, wie die Besitzungen in den Urkunden bezeichnet werden. Es scheint neben den grundherrlichen Meierhöfen samt den zugehörigen Leibeigenenhütten die ostbayerische Siedlungsart des Einzelhofes vorgeherrscht zu haben. Ein einzigesmal wird in unserem Gebiet eine villa ausdrücklich erwähnt, es ist Drousinindorf, wahrscheinlich das heutige Trasdorf an der Südseite des Tullnerfeldes; sonst herrscht die Bezeichnung predium (Gut) ad oder locus (grundherrlicher Leibeigenenort ohne Dorfverfassung) oder curtis (Meierhof) mit dem beigefügten Namen eines Flusses fast ausschliefslich; dieser gemeinsame Zug

1) Semmering von smruku = Fichtenberg: Kaemmel, D. Entstehung d. österr. Deutschtums I S. 154 und Becker, Nieder-Österreichische Landschaften S. 78—87, oder von cemeri, Gift, nach Müller, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1893 S. 48. Gloggnitz von glogu = Weifsdornbach, Pottschach von potoku, Flufs, Strelz von strelez, Schütze, Döppling nach Kaemmel, D. Entstehung d. österr. Deutschtums I S. 154. Dunkelstein von Domegoi (Personenname): Müller, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1890 S. 207; Weifszagel von wizzokel, Liesling von Listinich.

2) Prosset, prozath = Verhau: Becker, Hernstein II./2 S 99, Göstritz: Müller in den Blättern f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1896 S. 3.

3) Am tiefsten im Gebirge liegen Pernitz, Nöstach, Gablitz und Türnitz; diese slavischen Ansiedlungen scheinen erst im 11. Jahrhundert von der deutschen Colonisation erreicht worden zu sein und die Ungarnzeit überstanden zu haben.

weist darauf hin, daſs die Siedlungen an die Flüsse anknüpften; wahrscheinlich erfolgte hier die erste Anlage des grundherrlichen Wirtschaftshofes, welcher von den Leibeigenen bewirtschaftet wurde; aber die Grundbesitzflächen, die genannt werden, sind zu groſs, als daſs sie nach dem damaligen Stande der Landwirtschaft von einem Hofe aus hätten bestellt werden können. Man gab daher anscheinend das Land teilweise an Leibeigene oder Freie gegen bestimmte Verpflichtungen[1]), aber daneben blieb noch sehr ausgedehnter Eigenbetrieb durch Leibeigene vom Wirtschaftshofe aus. Die Ansiedler neben den grundherrlichen Wirtschaftshöfen scheinen sich in Einzelsiedlung niedergelassen zu haben. Für den Mangel geschlossener deutscher Ortschaften spricht das Fehlen der Ortsnamen, welche man durch die Bezeichnung nach dem Flusse notdürftig ersetzte[2]), da die Bezeichnung der Höfe nach einem früheren Besitzer oder Gründer bei der Jugend der Besiedlung noch nicht herkömmlich geworden war und auch für die Zusammenfassung eines gröſseren Besitzes mehrerer Höfe diese Bezeichnung versagen würde. Drousinindorf erscheint daher als ein fremdes Glied, vielleicht ist es von den slavischen Niederlassungen in der Nachbarschaft beeinfluſst, wenngleich auch sonst auſserhalb meines Gebietes, aber sehr vereinzelt, Dörfer sich erwähnt finden. Andere Urkunden, welche Dörfer oder gar Civitates nennen, haben sich dagegen als gefälscht erwiesen.[3])

Auch für die Römer- und Slavensiedlungen läſst sich nicht bei allen nachweisen, daſs sie geschlossene Ortschaften waren. Die Römerorte zeigen sich meist durch die Zusammensetzung mit burg und mure[4]) an. Es ist dadurch angezeigt, daſs die deutsche Besiedlung hier an die Reste der alten Befestigungen anknüpfte, keineswegs jedoch selbst Befestigungen anlegte. Traismauer erscheint ebenso als offener Ort wie später das in der Karolingerzeit gar nicht erwähnte Zeiselmauer. Tulln, welches noch 791 als Comagenae erwähnt wird, ist bloſs ein königliches Krongut, Fiscus. Vienni erscheint gar nicht, und es ist leicht möglich, ja wahrscheinlich, daſs sich von ihm durch slavische Vermittlung[5]) nur der Fluſsname erhalten hatte, welcher dann bei der Neubesiedlung im 11. Jahrhundert dem Orte den Namen gab. Carnuntum erscheint nur einmal erwähnt, ohne daſs man überhaupt etwas auf sein Dasein rückschlieſsen könnte.

Betrachten wir nun die Besiedlung im einzelnen. Die deutschen Siedlungen beginnen für unser Gebiet beim Austritt der Donau aus der Wachau im sogenannten Grunzwitigau. Hier knüpfte man an römische Ruinen an, bei Eparesburg (Mautern) und Hollenburg; so hatte Salzburg vor 861 schon curtes ad Hollenburg[6]), also nicht „in“, sondern bei Hollenburg; Freising hatte ebenfalls marchae, quae ad Hollenburg pertinent, sie reichten bis auf das rechte Traisenufer, aber villae werden nicht genannt. Es sind also offenbar hier Einzelsiedlungen, die in Hollenburg ein Centrum haben. Die Localnamen sind nur den Gewässern entnommen: Spuotinesgang, Wagreini, Nuzpah, Suselinpah, Horigingespahes houpit, Horiginaltaha, Tiuphinthal und Ratnicheswerit. An der Traisen liegen 828 Besitzungen von Kremsmünster, die auch auf das rechte Traisenufer übergreifen, wahrscheinlich in der Gegend von Herzogenburg; sie stoſsen im Süden an Besitzungen von

1) So ist es auf den Besitzungen des Grafen Wilhelm an der Perschling: Kaemmel, Entstehung d. österr. Deutschtums I S. 255.

2) Siehe Ried. Cod. Ratisb. I S. 46 Nr. 44 zu 853; Urkb. v. Ob.-Öst. II Nr. 29 zu 893; Mon. boic. 28b S. 29 Nr. 19 zu 833, Mon. boic. 31a S. 70 Nr. 31 zu 833 etc.

3) Besonders die Salzburger Urkunde von 890, die sog. Schenkung Kaiser Arnulfs.

4) Zeiselmauer, Traismauer; siehe ferner Mauer a. d. Url (ad pontem Ises); Hollenburg (Burgum); Eparesburg (Mautern Fafiana); Herilungoburg (Arlape).

5) Müller, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1890 S. 12: Vindomina, Vindumni (germanisch), Viden (slavisch), Winne.

6) Kaemmel, D. Entstehung d. österr. Deutschtums S. 249.

Passau, wahrscheinlich bei St. Pölten gelegen, wieder erfahren wir eine Menge von Localbezeichnungen: ein Gut Hohogapleichin, aber keinen Dorfnamen. Leibeigene und Slaven[1]) sind hier Bebauer der Güter, Kremsmünster hat allem Anschein nach keinen Eigenbetrieb, sondern hat die Leute gegen Zins bestiftet[2]), dazwischen saſsen auch gemeinfreie Slaven, die gegen die neuen Grundherren geschützt werden. Auch einen weltlichen Besitzer finden wir im Grunzwitigau in Witigawo, der die curtis Grunzwita mit 15 Hufen und Leibeigenen von Karl dem Groſsen geschenkt erhält.[3])

Rechts der Traisen im Tullnerfeld lag das Treismafeld. Hier lag Traismauer, anknüpfend an römische Reste, ein salzburgischer Wirtschaftshof, schon 838 mit einer Kirche für die Umgebung versehen[4]); in der Gegend von Reidling dürften Slaven gesessen haben, in der Nähe lag auch Drousinindorf (Trasdorf), dessen Weingartenriede jetzt noch „in der Reidling" heiſsen; möglicherweise liegt uns hier eine deutsche Besitzergreifung eines slavischen Dorfes vor; es wurde 868 von Ludwig dem Deutschen an Kloster Metten geschenkt.[5]) Nahe dem Austritt der Perschling in das Tullnerfeld lagen slavische Niederlassungen, welche dem Grafen Wilhelm gehörten, welcher 834 auf seinem Gute Perschling eine Kirche und eine curtis an St. Emmeran in Regensburg schenkte.[6]) Auch sonst hatte er ad Persiniacham, wahrscheinlich im Tullnerfeld, Besitzungen.[7]) Tulln war ein königlicher Wirtschaftshof[8]), fiscus, zu welchem die Umgebung gehörte; manche Erwähnungen dürften nicht für das Gut Tulln, sondern für den Fluſs, die groſse oder kleine Tulln[9]) gelten, so die Zusammenkunft Karls des Dicken 884 mit Svatopluk.[9]) Östlich war die Kirche von Kirchbach (St. Andrä), also wieder ein Bachname, das Centrum der passauischen Besitzungen[10]), wir stoſsen wieder auf Localbezeichnungen ohne Dorfnamen.

Östlich des Wiener Waldes lassen uns die urkundlichen Nachrichten noch mehr im Stiche, wir finden da 860 am Nuſsbach (wieder die Bezeichnung nach dem Bach, nicht nach dem Dorf) beim heutigen Nuſsdorf zwei gemeinfreie Bauern, Amalger und Waltilo, in der Nähe Besitzungen des Passauer Chorbischofs Albrich[11]); südlich liegen zwei Slavenorte Medilicha und Nominicha[12]), auch sonst scheinen Slaven am Rande des Gebirges gewohnt zu haben, dann Padun, wahrscheinlich Baden.[13]) Im Osten kennen wir das Gut Litaha

---

1) Siehe noch heute den Dorfnamen Ober- und Unter-Winden.

2) Urkb. v. Kremsmünster S. 9 Nr. 4 zu 828: territorium quod est in pago Grunzwin iuxta montem Sumarberch quod usque modo servi uel sclaui eiusdem monasterii adcensum tenuerunt qui ad partem comitis solvebatur.

Was die Localisierung von Wolfsbach betrifft, so wage ich es nicht, es wie Meiller und Kaemmel, D. Entstehung d. österr. Deutschtums S. 255 in die Gegend von Böheimkirchen zu setzen; alle anderen Nachrichten belehren uns, daſs nirgend in der Ostmark die Deutschen damals und zumal 803 schon so tief in den Urwald eingedrungen waren; es wäre dies der einzige Fall, der ganz vereinzelt dastünde; nach meiner Meinung hat Kerschbaumer, Diöcesangeschichte von St. Pölten I S. 147 recht, es in der Gegend von Seitenstätten zu suchen.

3) Kaemmel, D. Entstehung d. österr. Deutschtums S. 252.

4) In der Martinskirche von Traismauer wurde der Mährerfürst Privina getauft, Kaemmel, ebenda S. 240.

5) Mon. boic. XI S. 427 Nr. 5.

6) Ried, Codex Ratisbonensis I S. 32 zu 834.

7) Ebenda I S. 46, Nr. 44 zu 853; Urkb. v. Ober-Österreich II Nr. 29 zu 893.

8) Ebenda I S. 48, Nr. 46 zu 859; Mon. boic. 28 b S. 50, Nr. 36 zu 859.

9) Müller, Blätter f. Landeskunde von Nieder-Österreich 1896 S. 422; so die Güter Ratbods, quidquid ad Tullinam habere videbatur: Ried, Codex Ratisbonensis I Nr. 31 S. 33 zu 837.

10) Mon. boic. 28 b S. 29, Nr. 19 zu 836.

11) Kaemmel, D. Entstehung d. österr. Deutschtums S. 270.

12) Mon. boic. 28 a Nr. 3 S. 202 zu 903.

13) Kaemmel, D. Entstehung d. österr. Deutschtums S. 262.

bei der Quelle Sconibrunno, östlich von Bruck a. d. L. gelegen.[1]) Auch von Süden waren von Karantanien Siedler über die Wasserscheide gekommen und saſsen unter der ziemlich zahlreichen slavischen Bevölkerung. 869 erscheint Putinu (Pütten) als Schenkung einer Peretkunda an Freising.[2]) Ferner erscheinen Wörth und Fischau 865 schon als Kirchenorte.[3])

Betrachten wir das Ergebnis alles Vorhergesagten, so sehen wir: die deutsche Besiedlung beschränkt sich nur auf die offenen Ebenen längs der Donau; nur dort, wo sie Slaven am Gebirgsfuſs schon vorfand, erstreckt sie sich ein wenig ins Innere des Urwaldes, indem die Slaven meist dem deutschen Grundherrn unterworfen wurden. Dieses Bild ändert sich bis 907 fast gar nicht, die Bevölkerung war also so dünn verteilt, daſs auch 100 Jahre nach der Besitzergreifung ihr das Land nicht zu eng wurde. Diese 100 Jahre bis 907 waren daher dem Proceſs des inneren Ausbaues und der Verdichtung der Besiedlung gewidmet, welcher sicher durch die Kämpfe mit den benachbarten Mährern gestört wurde. Mitten unter den Einzelgehöften sehen wir einzelne günstig gelegene oder historisch vorgezeichnete Punkte, wie Traismauer, Tulln etc., sich vorbereiten, natürliche Centren für ihre Umgebung zu werden; von befestigten Orten zeigt sich in diesem Gebiete keine Andeutung.

Wie in allen Colonisations- und Grenzländern ist der Handel in fremden Händen, von Bayern und Slaven[4]), das Land selbst liefert nur Producte des Ackerbaus und der Viehzucht, jedoch schon pflegt man den Anbau der Rebe.[5])

Es ist natürlich, daſs diese schwächliche Neugründung der Karolinger nur durch ein starkes und einiges Hinterland gegen auswärtige Feinde zu halten war. Leider war jedoch der Gang der Entwicklung unter den letzten Karolingern in ganz entgegengesetzter Tendenz mit separatistischer Richtung der einzelnen Stämme. Es bedeutet daher der Bau der Ennsburg 900, als neuer Grenzveste, den förmlichen Verzicht der Bayern auf ihr Colonisationsgebiet, das freilich noch bis 907 fortbestand; dann aber nach der vernichtenden Niederlage von 907 ist die mühsame Culturarbeit wie mit einem Schlage vernichtet, denn die dünnverteilte Bevölkerung hatte nirgend eine Zuflucht, weder in befestigten Plätzen noch in Gebirgsorten und muſste sich nach Westen über die Enns zurückziehen.[6]) Auch im südlichen Winkel des Wiener Beckens, das von Karantanien besiedelt worden war, zog sich die Bevölkerung wieder in das für die Ungarn unzugängliche Gebirge zurück. Die Culturarbeit in Karantanien blieb jedoch erhalten, dagegen wurde das Donauthal bis zur Enns wieder zur Einöde wie vor 800. Die Enns war wieder Ostgrenze Bayerns und wurde auch mit ziemlichem Glück verteidigt; so siegte Herzog Arnulf 913 am Inn, Herzog Berthold 943 oder 944 bei Wels an der Traun über die Ungarn[7]), ja die Bayern standen sogar zeitweilig unter Herzog Arnulf im Bunde mit ihren Siegern gegen die Centralgewalt.

---

1) Mon. boic. 31a Nr. 31 S. 70 zu 833.
2) Kaemmel, D. Entstehung d. österr. Deutschtums S. 262.
3) Ebenda S. 231.
4) Siehe Zollordnung von Raffelstetten 906, Urkb. v. Ober-Österreich II Nr. 39.
5) Weinbau wird 836 bei Kirchbach und 859 bei Tulln erwähnt.
6) Juritsch, Gesch. d. Babenbgr. S. 1.
7) Ebenda S. 4.

Die zweite deutsche Colonisationsepoche.

a) Besiedlung der Ebene.

Das auf neuer Grundlage von den Sachsenherzogen geeinigte deutsche Reich erwehrte sich mit Glück seiner Bedränger. Mit der wieder steigenden Macht des deutschen Reiches mufste sofort das von den Ungarn nur als Durchzugsland, nie jedoch als Wohndistrict benutzte Donauthal als herrenloses Gut den Deutschen wieder anheimfallen. Schon seit 948, seit dem Siege Herzog Heinrichs von Bayern, beschränkten sich die Bayern nicht mehr auf die Defensive, sondern machten glückliche Feldzüge ins Feindesland. Und seit 955 konnte man, gesichert gegen gröfsere feindliche Beutezüge, wieder die Grenze von der Enns nach Osten vorschieben.

Wieder ging die erste Besiedlung von Bayern aus. In den Archiven der Stifter und Bistümer, in der Tradition der Überlebenden nach der grofsen Katastrophe von 907 hatte sich die Kenntnis des verlorenen Gebietes unversehrt erhalten, und wir sehen, wie nach 50jähriger Unterbrechung die Neubesiedlung an die alten Stätten wieder anknüpft und die meisten Namen wieder aufleben.

Aber die deutsche Colonisation wufste auch sehr wohl die bitteren Erfahrungen der Ungarnzeit zu würdigen, man hatte Befestigungen schätzen gelernt. An der Ybbs erhob sich die Ybbsburg der Grafen von Sempt-Ebersberg. So liefs sich Wolfgang von Regensburg von Otto I. 979 die Erlaubnis zum Bau der Wieselburg am Zusammenflufs der beiden Erlaf erteilen.[1]) Die nächste Etappe ist die Traisenburg an der Traisenmündung, welche den Eingang in die Wachau sehr gut zu decken im stande ist, später natürlich sehr rasch überflüssig wurde[2]); ferner Herzogenburg am Eingang in die Senke südlich des Dunkelsteiner Waldes.[3]) Die Besiedlung scheint so mit einemmal den Bevölkerungsüberschufs Bayerns in die Ostmark ergossen zu haben[4]), ohne dafs die staatliche Organisation derselben bereits ganz geregelt gewesen wäre.[5]) Die Bayern gingen in sehr freier und selbstständiger Weise vor. Unter ganz anderen Verhältnissen als unter den Karolingern erfolgte die Besiedlung. Wohl griffen die geistlichen und weltlichen Grundherren wieder zu und machten ihre Besitzrechte geltend, aber inzwischen hatte sich eine tiefgreifende Wandlung im Betriebe des Grofsgrundbesitzes vollzogen. In der Karolingerzeit verschwand auch in Bayern die altgermanische Gemeinfreiheit, aber niemals darf man sich vorstellen, dafs aus den früheren Gemeinfreien an die Scholle gefesselte Leibeigene geworden wären. Die Wandlung erfolgte vielmehr, dafs seit der Unterwerfung Bayerns unter die Karolinger und noch mehr gefördert durch die

1) Mon. boic. 28b S. 227 Nr 153.

2) Es war ihm jedenfalls bei der Gründung eine bedeutendere Rolle zugedacht worden, es war schon Ende des 11. Jahrhunderts nachweisbar Pfarre mit sehr bedeutendem Umfang, aus ihr gingen die Pfarren Hollenburg, Nufsdorf a. d. Tr., Traismauer, Stollhofen, Reidling und Ponsee hervor, aber es war ungünstig gelegen, und 1180 mufste es wegen der Donau verlassen werden; die Bewohner gründeten zwischen Stollhofen und Traisenburg ein neues Dorf Pfarrkirchen, wohin auch, wie der Name anzeigt, die Pfarre verlegt wurde; 1343 mufste auch dieser Ort aufgegeben werden, und die Pfarre und die Bewohner übersiedelten nach Stollhofen: Kerschbaumer, Diöcesangeschichte von St. Pölten I. S. 223.

3) Es wurde bereits 1014 wie Tulln Pfarre: Kerschbaumer, ebenda I S. 160.

4) 979 wird von den Colonisten Steinakirchens direct gesagt, dafs sie der Bischof von Regensburg aus Bayern sandte, Mon. boic. 28b S. 227 Nr. 153.

5) Diese erfolgte erst auf den Synoden von Lorch und Mautern um 985: Mon. boic. 28a S. 88 Nr. 117, und auf dem Landtag zu Tulln zwischen 983 und 991: Mon. boic. 28a S. 87 Nr. 116.

Colonisation der Ostmark die fränkische Auffassung vom Grundbesitz durchdrang, dafs der König oder der von ihm beschenkte oder belehnte Adlige das Verfügungsrecht über das unbenutzte Volksland habe. Seitdem mufste jede Neugründung zu einer hörigen Ortschaft auf grundherrlichem Boden werden, denn der junge Nachwuchs der Gemeinfreien, der Ackerland brauchte, konnte es nur beim adligen oder kirchlichen Grundherrn bekommen, welcher für die Überlassung von Grund und Boden Abgaben und Leistungspflichtigkeit forderte. Darin liegt der Ursprung und das Wesen der Hörigkeit, welche die Gemeinfreiheit ablöste, in dem Bedürfnis nach Ackerland.

Die den gesteigerten Anforderungen des karolingischen Staates erliegenden Gemeinfreien auf dem alten Volkslande folgten aber diesem Beispiel, sich zu Abgaben und Leistungen von ihrem Grundbesitz und damit zur Hörigkeit zu verpflichten, denn der Begriff der Gemeinfreiheit und ihrer daraus folgenden Verpflichtungen zu staatlichen Leistungen wie Kriegsdienst, Gericht etc. hing ja nur am Besitz von vollkommen frei verfügbarem Grund und Boden, nicht an der Person. Der Gemeinfreie gab die freie Verfügbarkeit über seinen Grundbesitz auf gegen Übernahme der drückenden Verpflichtungen durch den Grundherrn. Dem neuen Schutzherrn war dagegen wieder nur an den Einkünften gelegen, die ihm sein neuer Besitztitel einbrachte, nicht aber an der Person, die Frage der persönlichen Freiheit und Freizügigkeit wurde daher durch die karolingische, agrarsociale Umwälzung der Gesellschaft nicht berührt (allgemein in Europa beginnt die Einschränkung der Freizügigkeit des Bauernstandes erst seit dem 15. und 16. Jahrhundert). Der Grundherr hatte damals keine Veranlassung, seine Leute an den Boden zu fesseln, er bekam ja stets neue Angebote von landsuchenden Bauern, seine Leute waren ohnedies sehr an den Boden gebunden, denn es gab nur einen einzigen Stand im Reiche: Landwirte; die sich rasch vermehrende Bevölkerung war infolgedessen stets nur auf neue Landanweisungen der Grundherren angewiesen, sie fand damals kaum mehr im alten Stammlande Platz, darum ergossen sich später die landsuchenden Elemente so rasch in die östlichen Neuerwerbungen. Mit dem karolingischen Meierhofbetrieb mittels Leibeigenen und Meiern auf dem occupierten herrenlosen Lande hatten aber wieder die adligen und geistlichen Grundherren wegen der Unehrlichkeit ihrer Untergebenen schlimme Erfahrungen gemacht, hatten dagegen den indirecten Betrieb mit Hörigen, der ihnen sichere Erträge garantierte, schätzen gelernt. Beide Teile waren also aufeinander angewiesen.

Nach 955 erfolgte daher die Colonisation des wiedereroberten Landes durch Hörige, entweder frühere Leibeigene der Gutsherren, die mit einer Bauernhufe ausgestattet wurden, oder solche ehemalige Gemeinfreie und deren Nachkommen, die, persönlich frei, wie sie waren, sich nur freiwillig und nur unter günstigen Bedingungen ansiedeln liefsen, denn jetzt hatten auf einmal die Grundherren grofsen Bedarf nach Hörigen. Letztere müssen weitaus in der Überzahl gewesen sein, denn der Grundherr liefs ihnen jedenfalls grofse Freiheit bei der Anlage ihrer Niederlassungen; auch im neuen Lande wahrten die Colonisten ihre bayerische Eigenart, die sie aus Ober-Österreich und Ostbayern mitbrachten.

Von der Enns nach Osten bis Melk und an die Pielach erstreckt sich noch heute in den ebeneren Teilen südlich der Donau eine Zone von Einzelhöfen und kleinen Weilern mit grofser Bestiftung, die nur auf den Schotterterrassen der Flüsse, den heutigen Verkehrslinien, zu gröfseren unregelmäfsigen Haufendörfern angewachsen sind. Auch das spätere Verhältnis zur Grundherrschaft ist günstig für den Ansiedler, das Sitzen zu Hofe herrscht wohlthuend vor gegenüber dem Osten, wie wir sehen werden.

Graf Burchard, der erste bezeugte Markgraf der Ostmark, dürfte allem Anscheine nach ein Bayer gewesen sein, aber nach 973 trat ein Wechsel

in der Verwaltung des Landes ein; ein in Franken reich begütertes Geschlecht, die Babenberger, erhielten die markgräfliche Würde, seit 976 sind sie urkundlich im Besitze derselben bezeugt; auch Karantanien wurde damals staatlich organisiert, um es zu kräftiger Colonisationsthätigkeit zu Gunsten des Reiches zu befähigen. Dazu waren die Verhältnisse günstig, denn Ungarn, in innerer Umwandlung und Ausgestaltung begriffen, war keiner Kraftäufserung nach aufsen fähig.

Schon war vor Leopolds I. Einsetzung die Traisen von einzelnen Siedlern erreicht, das Stift St. Pölten war wiederbegründet worden[1]), 976 wird es als kürzlich hergestellt genannt.[2]) Unter Leopold I. erfolgte nun ein neuer Impuls zu einer weiteren Landnahme südlich der Donau, und, wie es scheint, erst unter Leopolds I. Nachfolger wurde die Neuburg zur Grenzfestung für diese Erweiterung. 985 ist der Wiener Wald sicher die Grenze der Ostmark, denn die passauischen Besitzungen um St. Andrä vor dem Hagenthal werden damals als an der Grenze gelegen bezeichnet[3]), und Passau erhält 985 auf den Synoden zu Lorch und Mautern den Zehent nur zwischen Enns und comagenischem Gebirge zugesprochen.[4]) Wieder erfolgte die Besetzung ohne nennenswerten Widerstand seitens der Ungarn, die Klagen Pilgrims 985 über die Wirkung gelegentlicher Streifzüge derselben sind sicher übertrieben.[5]) In den neunziger Jahren des 10. Jahrhunderts soll nach einer vereinzelt dastehenden Nachricht Herzog Heinrich von Bayern die Ungarn besiegt haben[6]); es war wohl nur ein unbedeutendes Gefecht, sonst wüfsten auch andere Quellen davon.

Diese Neuerwerbung brachte aber ein neues Element auf den Schauplatz, das fränkische. Die erste Phase der Landnahme dürfte den Bevölkerungsüberschufs Bayerns so ziemlich erschöpft haben, es hätte mindestens eine bis zwei Generationen bedurft, um das Tullnerfeld ausgiebig besetzen zu können. Auch mochte die zunehmend exponierte Lage gegen die Ungarn viele Bayern abhalten. Leibeigene hatte man nur wenig; so sehen wir von Seite Passaus eifrige Bemühungen, durch vorteilhafte Bedingungen Freie für ihre Besitzungen bei Königstetten anzulocken.[7])

Die Beteiligung des bayerischen Stammes an der Colonisation zeigt sich in der Teilnahme des Bayernherzogs Heinrich an der Organisation der neuen Erwerbung[8]); noch kommen die Siedler auch aus Bayern; so stammen die Freien von Treisma, welche man bis ca. 1000 zurückverfolgen kann, aus Ober-Österreich.[9]) Um das Jahr 985 ist bereits das Tullnerfeld besiedelt, wir erfahren eine ganze Reihe von Ortschaften, welche zum Teil noch auf bajuvarische Gründung hinweisen: Egelstetten, Abstetten, Zeismanstetten, daneben aber Lilienhofen, Kunihohestorf[10]), Frigendorf[11]), ferner Alarun (Ollern) Tullina[10]); einzelne der Orte sind, wie es scheint, geschlossene Ortschaften,

1) Mon. boic. 28a S. 87 Nr. 116 um 985: treisimam ciuitatem monasterii sancti yppoliti martyris ea integritate ut quondam beatae memoriae Adalbertus episcopus sub purchardo marchione in sua tenuit uestitura . . .
2) Urkb. v. Nieder-Österreich I S. 2 Nr. 1.
3) Mon. boic. 28b S. 243 Nr. 162 zu 985.
4) Ebenda 28b S. 243 Nr. 162 zu 985.
5) Ebenda 28b S. 243 Nr. 162 zu 985.
6) Juritsch, Geschichte d. Babenberger S. 23.
7) Mon. boic. 28b S. 243 Nr. 162 zu 985: quatenus uidelicet ingenui qui ex inopia seruorum in locis aeclesiastici patrimonii constituantur coloni . . . ut liberi cuiuscumque conditionis sint, qui destinantur coloni . . . Sie sollten frei sein von den Forderungen der königlichen Ministerialen; die königlichen Abgaben dieser Freien gehören Passau, ferner entfallen die Gerichtsabgaben an den Markgrafen und die Richter, ausgenommen wenn sie von Ungenossen belangt werden. Juritsch, Geschichte d. Babenberger S. 18.
8) Mon. boic. 28a S. 87 Nr. 116.
9) Becker, Hernstein II./2 S. 63—64.
10) Mon. boic. 28a S. 87 Nr. 116.
11) Archiv f. österr. Geschichte, Bd. 82; Hasenörl, Südöstl. Marken S. 427.

keine Einzelsiedlungen mehr, wie etwa die curtis Alarun, welche Freising 1033 geschenkt erhält; das weist zugleich mit den Endungen auf -dorf und -hofen auf ein neues Bevölkerungselement, auf Franken, welche von den Babenbergern in das Land gebracht wurden[1]), da man eben aus Bayern nicht ausgiebig genug Siedler bekam; denn der Ostfranke, damals schon in viel unfreierer Stellung, war leichter und unter ungünstigeren Bedingungen anzusiedeln als der anspruchsvollere Bajuvare. Noch stecken die ersten Babenberger ganz in den fränkischen Überlieferungen; Markgraf Leopold I. wurde in Würzburg getötet und begraben. Dazu paſst auch sehr gut, daſs sich im Tullnerfeld an der Perschling czechische Einwanderer niederlieſsen[2]); sie stammten vielleicht aus dem Nordgau. Auch Zwentendorf und Preuwitz (Priblice) möchte ich für eine solche spätere slavische Colonisation halten, da beide Orte frei und ungeschützt in der Ebene liegen. So dürfte das Land damals etwa einen ähnlichen Eindruck geboten haben, mutatis mutandis, wie heute noch zwischen Melk, Pielach und Traisen oder das Tertiärhügelland zwischen Neu-Lengbach und St. Pölten. Es sind dort lauter kleine, ziemlich dicht stehende Weiler, denen man leicht ansieht, daſs sie aus einem weitmaschigen Netz bajuvarischer Einzelsiedlungen entstanden sind, auf welches eine fränkische Besiedlung aufgepfropft wurde, was auch durch die Ergebnisse der Hausforschung bestätigt wird, auf welche ich am Schlusse der Darstellung der Besiedlung zu sprechen kommen werde.

Unter Markgraf Heinrich I. haben südlich der Donau die Deutschen bereits das Wiener Becken erreicht. Ihr Weg dürfte sie kaum quer über das Gebirge, sondern am Gebirgsfuſs durch den Donaudurchbruch und höchstens vielleicht noch über das Kierlinger Thal geführt haben, da erwiesenermaſsen die Donau erst im Laufe der historischen Zeit wieder gegen die Südseite des Durchbruches drängte; noch im 12. Jahrhundert waren bei Klosterneuburg stark bewohnte Auen[3]), noch im 13. Jahrhundert lag bei Greifenstein ein Hof in dem Werde que Swaichoue dicitur, und erst im 16. Jahrhundert trat die Donau an die Nase des Leopoldsberges.[4]) Wir haben eine Reihe von kaiserlichen Schenkungen, welche uns den Fortgang der deutschen Colonisation verfolgen lassen, vor 1030 ist bereits die Leitha erreicht. Diese Besiedlung beschränkt sich naturgemäſs nur auf die Besitzergreifung der Ebene, der Bevölkerungszufluſs drängte nach Osten, daher haben wir auch südlich des Tullnerfeldes im Tertiärhügelland fast gar keinen Fortschritt der Rodung.

Schon Heinrich II. mochte als früherer Herzog von Bayern viel Interesse haben für die Ausgestaltung der Ostmark, noch mehr wurde aber das der Fall, als in den Saliern ein fränkisches Geschlecht den deutschen Thron bestieg, das in seinen Eroberungstendenzen die Lust der Franken zu Auswanderung und Colonisation repräsentierte. So sehen wir Konrad II. und Heinrich III. mit regem Interesse die Ausbreitung der Ostmark fördern, da dies ja zugleich den eigenen Stammesgenossen zu gute kam. Wie wir aus

---

1) Aus der Zeit der ersten Besetzung des Tullnerfeldes stammen jedenfalls die babenbergischen Besitzungen in Herzogenburg, Chelichdorf (Neustift), Ossarn und Sitzenberg, die um 1094 als Mitgift an die Grafen von Steier kamen. Mon. boic. 29b S. 317.

2) Mon. boic. 28a S. 87 Nr. 116: Persnicha sicut vuillihelmus in proprium possidebat, quod tempore praesenti boemanni insidendo arabant, — lilunhova iuxta tullonam egilinsteti, zeizmannestetin et abbatesteti, — postmodum autem a septem collibus ab occidente ciuitatis Zeizinmure sursum ad australem plagam chunihohestorf et sic usque in cacumen montis comageni et ita usque ad hangintenstein et ...

3) Hier lagen Muckerau und der Markt Neuburg.

4) Noch 1512 lag bei Kahlenberg (heute Leopoldsberg) die Gieſsenau mit einigen Häusern darauf, aber sie war damals schon zum Teil von der Donau zerstört, 1530 war sie verschwunden.

Arnolds „Wanderungen deutscher Stämme" ersehen, war im 11. Jahrhundert in den hessischen Teilen die Bevölkerung sehr gewachsen, die Wälder waren schon sehr stark gerodet, Hessen stand schon in der 3. Colonisationsphase, wo sich die Bevölkerung mit dem schlechtesten, uneinträglichsten Boden begnügte; da der Bevölkerungsüberschuſs sich noch nicht in die Städte concentrierte, so muſste natürlich eine Landerwerbung im Osten durch dieses einheimische Königshaus auch Franken in die neue Erwerbung führen, zumal da die Slavenländer östlich der Elbe damals der deutschen Colonisation noch nicht eröffnet waren.

1002 erhielt Markgraf Heinrich I. von König Heinrich II. den Grundbesitz in der Ebene zwischen der dürren Liesing und Triesting als freies Eigen.[1]) 1015 schenkt Heinrich II. 30 königliche Huben im Orte Godtinesfeld an Bamberg.[2]) 1020 erhielt Tegernsee fünf königliche Huben zwischen Triesting und Piesting.[3]) 1028 schenkten Gottschalk und seine Gemahlin Halika an St. Emmeran in Regensburg ihren Besitz zu Simaningen (Simmering.[4]) Zwischen 1013 und 1035 erhält Passau Ober-Waltersdorf.[5])

Aber es scheint, daſs das Freundschaftsverhältnis zwischen Stephan von Ungarn und Kaiser Heinrich II. die neuen Siedler sorglos werden lieſs; wir erfahren im Wiener Becken nichts von der Anlage von Befestigungen gegen die Ungarn[6]), auch endet kein Ortsname im Wiener Becken westlich der Fischa auf burg, die östlich der Fischa gelegenen, wie Hainburg, Deutsch-Altenburg oder Pottenburg, sind sämtlich jünger und knüpfen, besonders Deutsch-Altenburg, an römische Mauerreste an. Auch das weist auf ein neues, mit den Verhältnissen nicht vertrautes Bevölkerungselement im Gegensatz zu dem methodischen Vorgehen der durch böse Erfahrungen gewitzigten Bayern.

Die Besiedlung des Wiener Beckens erfolgte somit noch immer in verhältnismäſsig kurzer Zeit nach 907, etwa ein Jahrhundert später, wir sehen daher alle, auch die slavischen Namen der früheren Besiedlungsperiode wieder aufleben, während für den östlichen, nie dicht bevölkerten Teil der Ebene die Tradition erloschen ist. Carnuntum erlebte keine Wiederbelebung, wohl aber Vindobona, das 1030 als Vienni auftaucht. Eine Bezeichnung Winmure[7]) aus dem 12. Jahrhundert weist uns sogar mit Gewiſsheit darauf, daſs ähnlich wie in Traismauer und Zeiselmauer die deutsche Siedlung an römische Mauerreste anknüpfte. Wir sehen hier einen Gegensatz zwischen dem westlichen Teile der Ebene, welcher vor 1030 mit Bayern und Franken colonisiert wurde, und dem östlichen, 1031 wieder verlorenen und endgiltig erst später und fast nur mit Franken besiedelten. Während im westlichen Teile die Lokalkenntnis der Bayern die alten Fluſs- und Ortsnamen conservierte, sehen wir im Osten fast nur deutsche Namen auftauchen, statt Carnuntum heiſst der nächste Ort „ze der alten bürge", was begreiflich ist, denn die neuen Siedler kamen in ein ihnen ganz fremdes, menschenleeres Land. Bis 1030 scheint sich aber noch der bayerische Stamm mit an der Colonisation beteiligt zu haben, darauf weisen uns bajuvarische Anklänge in

1) Meiller, Reg. d. Babenberger S. 3: tale predium quale sub regia potestate visi sumus possidere ... inter durram liezniecham et trieznicham mit allen Leibeigenen, Kirchen, Mühlen etc., die Gegend war also schon bewohnt.

2) Meiller, Reg. d. Babenberger S. 4.; es ist nicht Götzendorf a. d. Leitha, über seine vermuthliche Lage siehe S. 112.

3) Mon. boic. IV S. 160 Nr. 7.

4) Mon. boic. IV S. 160 Nr. 7.

5) Mon. boic. 28a S. 90 Nr. 119.

6) Vienni war kein befestigtes Castell, es erscheint in der fraglichen Stelle der Altaicher Annalen 1030 als Locativ: ideo quod exercitus fame periclitabatur et Vienni (bei Wien) ab Ungris capiebatur (nämlich das Heer); Müller, Blätter f. Landeskunde von Nieder-Österreich 1889 S. 14.

7) Font. rer. austriac. II 4 S. 169 Nr. 770.

der Benennung der Ortschaften. Auch von Süden dringt das carantanische Deutschtum wieder vor. Um diese Zeit erbauten die Grafen von Lambach-Wels die Burg Pitten als Grenzfeste. Selbst in die Ebene wagte man sich wieder hinab. Erzbischof Hartwig von Salzburg erhielt 1020 von König Konrad II. sechs königliche Huben an den Fischaquellen, dort wo die Ruinen der zerfallenen Kirche aus der Karolingerzeit noch bestanden.[1]) Jedoch ist die Deutung dieser Urkunde bestritten.

Aber im Osten war inzwischen die staatliche Consolidierung Ungarns unter Stephan zum Abschlufs gelangt. Die beiden Reiche mufsten bei den Ausdehnungsgelüsten des mächtig erstarkten deutschen Königtums notgedrungen in Conflict geraten. Die Ursache des Krieges von 1030 ist unbekannt, soll aber von Bayern ausgegangen sein.[2]) Der unglückliche Feldzug Konrads II., der mit der Gefangennahme des deutschen Heeres bei Wien endete, führte zum Frieden von 1031 zwischen Stephan und Herzog Heinrich von Bayern (dem späteren Kaiser Heinrich III.), wodurch das Land zwischen Fischa und Leitha an Ungarn wieder abgetreten wurde. Der Krieg scheint infolge der Entfremdung zwischen Konrad II. und den Babenbergern ein so übereiltes Ende gefunden zu haben. 1035 kam es zur Versöhnung Konrads II. mit den Babenbergern, der babenbergische Allodialbesitz erhielt zwischen Piesting und Triesting eine bedeutende Vergröfserung durch 50 königliche Huben beim Dorf Bobsona.[3])

Die Gestaltung der ungarischen Verhältnisse schien auch bald zur Wiedererwerbung des Verlorenen Gelegenheit zu bieten. Freilich anfangs liefsen sich die Dinge sehr übel an für die Ostmark. An den Streitigkeiten Adalberts um das Kärntner Herzogtum und an der Rebellion Břetislaws von Böhmen mitinteressiert, fiel König Peter von Ungarn im Winter 1039—1040 in die Ostmark ein, plünderte sie aus und führte die Einwohner gefangen hinweg. Aber 1041 mufste Peter, aus Ungarn vertrieben, bei seinem Schwager Adalbert Zuflucht suchen. Sein Nachfolger Aba brach dann anfangs 1042 in die Ostmark ein, und in verheerendem Zuge, wobei Tulln verbrannt wurde, erreichte er die Traisen. Wohl errang Markgraf Adalbert beim Rückzuge der Ungarn einige Erfolge, und Markgraf Gottfried von der Kärntner Mark schlug eine ungarische Heeresabteilung in Carantanien bei Pettau, aber die mühsame Culturarbeit im Tullnerfeld und Wiener Becken war wieder vernichtet. Die ohnedies nach dem Vorhergesagten nicht sehr dichte Bevölkerung war getötet, gefangen oder zerstoben, eine ganze Anzahl von Orten verschwindet seither oder taucht in anderer Gestalt wieder auf.[4]) Waren ja damals die Verhältnisse noch zu jugendlich,

---

1) Juritsch, Gesch. d. Babenberger S. 41; sex regales mansos in capite fluminis... Viscaha vocati ... ubi vitustissimi ... ecclesie adhuc manant muri ...

2) Juritsch, Gesch. d. Babenberger S. 46.

3) Meiller, Reg. d. Babenberger S. 5: inter flumina quorum nomen est uni biesnicka alteri triesnicka id est in villa bobfouua et ubicumque ipse Adalbertus elegit. Dieser Ort ist nicht Wopfing im Piestingthal, sondern lag in der Ebene; damals war man froh, wenn man die Ansiedlungen in der Ebene erhalten konnte, geschweige, dafs man an die Rodung des Gebirges gedacht hätte. Damals nach 1031 liefsen Tegernsee seine fünf Huben und Bamberg seine 30 im Stiche und suchten sie eilig loszuwerden.

4) Aus Chunihohestorf wird Chunihohestettin, Bobsona (Wiener Becken), Zeismanstetten, Egelstetten und Lilienhofen (Tullnerfeld) verschwanden, ferner wahrscheinlicn auch das Persnicha der czechischen Colonisten von S. 65 (Mon. boic. 28a S. 87 Nr. 116), das ich nicht mit dem heutigen Perschling des Tertiärhügellandes identificieren möchte, da es ausdrücklich auf der Stelle der Besitzungen des karolingischen Grafen Wilhelm gelegen ist, sondern das ich ins Tullnerfeld verlege (der weitere Weg dieser wahrscheinlich 1042 ins Gebirge versprengten Böhmen führte jedenfalls über Perschling nach Böheimkirchen). Ebenso verschwinden Outcinesseuue und Sigemaresweret, die 1014 erwähnt werden; beide dürften im Tullnerfelde gelegen sein; siehe die Urkunde Mon. boic. 28b S. 449 Nr. 282: concessimus in his locis Herzogenburch locum ad ecclesiam construendam ... in cremasa autem et Sigemaresweret et Tulna extra civitatem et outcinesseuue ...

als dafs hier der bäuerliche Conservativismus ihre Erhaltung ermöglicht hätte, auch fand ja eine völlige Erneuerung der Bevölkerung statt. Es mufste eine neue Colonisation platzgreifen, sie erfolgte streng nach fränkischen Grundsätzen. In drei Feldzügen 1042—1044 erzwang Heinrich III. die Abtretung des Landes bis zur Leitha, und nun wurden in planmäfsiger Weise das Tullnerfeld und Wiener Becken unter thätiger Mitwirkung des Königtums colonisiert. Für diese Planmäfsigkeit geordneter Landnahme unter der Aufsicht eines mächtigen unparteiischen Gebieters, der in gleichen Teilen jedem seinen gebührenden Anteil anweisen liefs[1]), zeugt auch unser Reconstructionsversuch[2]) der ursprünglichen Siedlungsdichte, welcher klar zeigt, wie jedes Dorf sein gleiches Areal zugewiesen erhielt. Dieser Reconstructionsversuch war nach dem urkundlichen Material natürlich nur für einen späteren Zeitpunkt möglich, jedoch spricht alles dafür und nichts dagegen, dafs dieses topographische Bild auch für die Zeit kurz nach 1043 anwendbar ist, wenn man auch etwa einzelne Dörfer durch grundherrliche Wirtschaftshöfe wird ersetzen müssen, aber diese Ansätze zum Dorf waren jedenfalls schon in derselben Lage vorhanden wie später das Dorf. Der zugewiesene Besitz wird wohl begrenzt; nicht mehr wie in der bayerischen Colonisationsepoche erfolgen die kaiserlichen Schenkungen unbestimmt und wird die Gröfse der Landnahme der Willkür der Betreffenden überlassen, — man vergleiche nur die Urkunde Ottos III. von 998 für Engelrich mit denen Heinrichs III. und schon Konrads II.; Engelrich erhält quidquid libuerit inde sibi faciat zwischen Anzbach und Tulln, — bei den fränkischen Kaisern sind immer die Huben genannt. Ferner vergleiche man die zahlreichen kaiserlichen Schenkungen[3]), die unmittelbar nach der Landnahme erfolgen, und die spätere und frühere Vernachlässigung Österreichs in dieser Beziehung. Kaiser Heinrich III. und auch die Ratgeber seines Sohnes hatten jedenfalls grofses Interesse, das neuerworbene Gebiet rasch widerstandsfähig zu machen. Ihre Schenkungen halten sich nur an das fränkische Colonisationsgebiet, Tullnerfeld, Wiener Becken und Marchfeld, für das bayerische Siedlungsgebiet haben wir auffallend wenig kaiserliche Schenkungen auch aus früherer Zeit, meist nur Bestätigungen alter, oft sehr zweifelhafter Besitztitel für Bistümer. Die Bayern hatten auf eigene Faust das Land besetzt, ohne sich viel um die Centralgewalt zu kümmern, der Landtag von Tulln beschliefst unter dem Vorsitze Herzog Heinrichs von Bayern und Pilgrims von Passau: jedem soll das gehören, was er gerade besitzt[4]); von einer Zustimmung des Königs ist keine Rede, es gilt ganz als intern bayerische Sache. Jetzt aber schaltete und waltete das Kaisertum mächtig unter den eigenen Volksgenossen. So spricht alles für geänderte Verhältnisse und andere Bevölkerung, alles für die mächtige Einwirkung des fränkischen Kaisertums auf die Neueinrichtung der Eroberungen, welches nach fränkischen Grundsätzen die Landnahme leitete, selbst fränkische Colonisten hierher verpflanzte und auch die anderen Stämme zwang, sich der fränkischen Ansiedlungsform anzubequemen. Dazu kommt ferner die aufserordentlich rasch vollendete kirchliche Organisation; so entstanden frühzeitig, sicher noch im 11. Jahrhundert, die Pfarren Neuburg, Wien, Mödling,

1) Mon. boic. 29 S. 81. Die Urkunde für den salischen Ministerialen Reginold sagt ausdrücklich: ubi sibi mensurare praecepimus.

2) Siehe Karte I S. 108.

3) 1058 Schenkung von drei Huben in Mannswörth an St. Pölten, Meiller, Reg. d. Babenberger S. 8. 1051 Dotierung der Propstei Hainburg, Mon. boic. 29 S. 103 Nr. 377. 1048 Schenkung von Huben an der Schwarza an Altaich. 1051 Schenkung von Sieghardskirchen an die Propstei Hainburg, Meiller, Reg. d. Babenberger S. 7. 1044 Schenkung von Sarasdorf am Riziman. 1045 Schenkung von Reisenberg an Reginold: Bauer, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1878 S. 355 u. ff.

4) Mon. boic. 28a S. 87.

Traiskirchen, Unter-Waltersdorf, Fischamend, Bruck a. d. L., Petronell und Hainburg.[1])

Ferner spricht für den kräftigen und wohlthätigen Einfluſs der Centralgewalt die Raschheit, mit welcher die Colonisation der Ebene vollendet war, so daſs schon im 11. Jahrhundert die Rodung des Gebirges begann, weil die Bevölkerung in der Ebene nicht mehr gut Platz fand. Die Waldeinöden des Gebirges, deren Rodung gröſste Schwierigkeiten erwarten lieſs, hätten jedenfalls die Bevölkerung nicht angelockt, solange in der waldlosen Ebene, bei der also die Rodung überhaupt entfiel, noch Platz war. Zeigt sich doch noch lange bis in die Neuzeit hinein eine gewisse Scheu vor dem unwirtlichen Gebirge in allen Nachrichten! Offenbar war das Wiener Becken schon zu Ende des 11. Jahrhunderts zum überwiegenden Teil aufgeteilt. All das steht in einem scharfen Gegensatz zur karolingischen Colonisation, die an dem schwächlichen, nur aus dem bajuvarischen Hinterlande kommenden Nachschub krankte. Dieser Gefahr, die sich auch diesmal am Ende des 10. Jahrhunderts ankündigte[2]), wurde durch das zielbewuſste Eingreifen der Babenberger und Salier vorgebeugt, indem auch der Bevölkerungsüberschuſs des fränkischen Gebietes in die Ostmark geleitet wurde, und die Centralgewalt sich überhaupt um die rasche Ansiedlung einer reichlichen Bevölkerung kümmerte. Als Abschluſs des groſsen Werkes sollte wieder durch den Beschluſs eines Reichstages von Nürnberg von 1050 die Hainburg die feste Grenzfestung der neuen Mark und der Stützpunkt für weitere Eroberungen sein, also wieder wurde das ganze Reich durch die Centralgewalt am Schutze dieser Erwerbung interessiert. 1056 wurden wieder durch Reichstagsbeschluſs mehrere Reichsfürsten mit der Wiederherstellung dieser von den Ungarn zerstörten Grenzfeste betraut und eine kaiserliche Besatzung hineingelegt.[3]) Ebenso sorgte 1074 Heinrich IV. für die Grenzverteidigung, indem er gelegentlich einer Schenkung an Freising dieses verpflichtet, für die Befestigung und Bemannung Wieselburgs, der projectierten Grenzfestung der Neuerwerbungen von 1063, zu sorgen[4]); ausdrücklich heiſst es in der Urkunde, daſs Freising damit dem Reiche diene; also nicht mehr war die Behauptung der neuen Eroberungen intern bayerische Stammesangelegenheit, sondern Ehrensache des ganzen Reiches. Es zeigt dies das Interesse, das alle führenden Kreise in Deutschland damals für ihr Culturwerk hatten, wofür auch die wiederholte Anwesenheit Heinrichs III., Heinrichs IV. und Heinrichs V. in der Ostmark spricht.

Fast das ganze westliche Wiener Becken war babenbergisches Allodialgebiet; es war daher naheliegend, daſs die fränkischen Ansiedlungsgrundsätze auch hier durchgeführt wurden. Auffällig ist das fast gänzliche Zurücktreten bayerischen Klosterbesitzes im Wiener Becken im Gegensatz zum Viertel ob dem Wiener Walde, ein Zeichen, daſs die Bayern sich an der Landnahme nicht beteiligten oder zu spät kamen; denn die bayerischen Klöster hätten wohl gerne zugegriffen, während für die fränkischen Klöster der Besitz doch zu abgelegen gewesen wäre. Daher finden wir auch entsprechend der nicht wie früher friedlichen, sondern kriegerischen Besitznahme fast nur weltlichen Grundbesitz, der wahrscheinlich fränkisch war; jedenfalls finden wir neben den babenbergischen Ministerialen des westlichen Wiener Beckens

---

1) Zwischen 1045 und 1065 wurde die Kirche von Traiskirchen geweiht, 1051 wurde die 1043 angelegte, aber wieder zerstörte Kirche von Hainburg wiederhergestellt, 1080 bestand längst schon die Pfarre Petronell und Bruck a. d. L.

2) Siehe die Passauer Urkunde Mon. boic. 28b S. 243 Nr. 162 zu 985.

3) Admonter Annalen Mon. Germ. Script. IX S. 575.

4) Font. rer. austriac. II/31 S. 90—91 Nr. 90.

nordgauische Geschlechter, wie die Vohburger[1]) und Sulzbacher[2]), als Grundherren östlich der Fischa und in den Kaiserurkunden salische Ministerialen, welche in der Ostmark und neuen Mark angesiedelt werden.[3]) Alle diese weisen nach Franken und dem Nordgau, ebenso z. B. nördlich der Donau die nordgauischen Grafen von Raabs. Der bayerische Allodialbesitz (Falkensteiner, Merkensteiner, Pottensteiner, Schwarzenburger) hält sich im Gebirge, scheint also in der Ebene zu spät gekommen zu sein mit Ausnahme Passaus[4]), welches in der neuen Mark Besitzungen zu eigen erwarb. Gleichzeitig mit der Eroberung des Landes erfolgte also auch die Landnahme und Besetzung; das erklärt das Vorherrschen des weltlichen Grundbesitzes. Am Erfolg verzweifelnd, hatten nach 1030 die bayerischen Klöster ihre Colonisationsversuche im Wiener Becken aufgegeben[5]); nun waren sie beschäftigt, unter den landnehmenden Colonisten im Tullnerfeld ihre Besitzrechte zu wahren.[6]) Inzwischen war aber das Wiener Becken aufgeteilt. Im östlichen, nicht vom Weinbau gestörten Teile des Wiener Beckens und im Tullnerfelde erfolgte die Anlage der meisten Orte wahrscheinlich sofort im 11. Jahrhundert[7]), nur im Wiener Weingebirge erfolgte später noch eine Verdichtung der Ortschaften, was man aus den Ortsnamen ersehen kann. Wohl beteiligten sich auch andere Stämme, wie Schwaben (Schwadorf) und selbst Sachsen (Sachsengang), auch Slaven[8]), wie der Name Windischdorf (Wienersdorf) anzeigt, und gewiſs auch Bayern[9]), aber das maſsgebende Element bildeten Franken, teils aus den babenbergischen und salischen Besitzungen versetzt, teils freiwillig im Gefolge der kaiserlichen Heere kommend, teils später nachfolgend. Sie

---

1) Sie hatten Allodialbesitzungen zwischen Fischa und Leitha. Font. rer. austriac. II/8 S. 43 u. 46.

2) Sie besaſsen Hainburg, Pottendorf, Landegg, Kalksburg und Liesing, Mon. boic. 29b S. 314.

3) Mon. boic. IV S. 21 zwischen 1017 und 1040, wahrscheinlich nach 1030, vertauscht Tegernsee seine 1020 geschenkten fünf königlichen Mansen mit einem gewissen Zwentibold; dieser gibt mit königlicher Zustimmung (ist also Ministeriale der Salier) an Tegernsee seinen Besitz im Dorf Scazhovan und erhält dafür einen Mansen im Dorf Chrebezbach (bei Enns) und überdies V regales mansos iuxta fluvium Suechant vocitatum positos uti ex his faciat quicquid libitum fuerit. Das sind offenbar dieselben fünf Huben wie 1020, wahrscheinlich am rechten Ufer der Schwechat, in welche ja die Triesting mündet, gelegen. Hier liegt doch offenbar die Versetzung eines salischen Ministerialen, noch dazu wahrscheinlich eines Slaven, in die Ostmark vor. 1044 schenkt Heinrich III. nostro servienti Riziman (also wieder salischer Ministeriale) V mansus regales iuxta fluvium Litaha in Sarachesdorf (Sarasdorf). 1045 schenkt Heinrich III. fideli nostro Reginoldo dimidietatem Risinperch (Reisenberg) et insuper tantum inter flumina Litaha et Fiscaha scilicet deorsum iuxta litus Fiscaha donec X regales mansos habeat: Bauer, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1878 S. 355 u. ff. und Mon. boic. 29 S. 81. Die Admonter Annalen besagen zu 1056: Gebhard v. Regensburg urbem marchiae Heimburch aedificiis restauratam militibus imperatoris communivit. Ferner ist es von einem der gebannten Ratgeber Heinrichs IV. sicher bewiesen, daſs er Besitzungen in Österreich erworben hatte: Wendrinsky, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1878 S. 178.

4) Es hatte Besitz an der unteren Fischa (Schwadorf, Fischamend und Neusiedel).

5) Ich fand keinen Beweis für bambergischen Besitz in Godtinesfeld; für Tegernsee siehe 3).

6) So lieſs sich Passau 1052 seinen Besitz im Tullnerfeld von Heinrich III. garantieren, ebenso 1063 durch Heinrich IV.

7) So erscheint 1120 in den Urkunden bei der Neueinweihung der Pfarrkirche von Traiskirchen der Zustand fixiert, wie er nach dem Zeugnis der Ältesten schon ein Menschenalter mehr als 40 Jahre früher bestanden hatte; es ist die Gegend bereits mit ausgebildeten Dörfern besetzt: Keiblinger, Gesch. v. Melk II/1 S. 795—799.

8) Möglich ist, daſs erst damals Preuwitz und Zwentendorf von ostfränkischen Slaven gegründet wurden; 1030 erscheint ein Edler Namens Zwentibold (Slave?) im Wiener Becken. Auf den Besitzungen der Herrantsteiner im Piestingthal waren slavische Hörige; ob diese um Pernitz (slavisch) die Ungarnzeit überdauerten oder neuangesiedelt wurden, läſst sich nicht ausmachen.

9) Juritsch, Gesch. d. Babenberger S. 86.

wurden in ganz eigenartigen Siedlungsformen angesiedelt; es sind Gewanndörfer, deren Fluren große Gewanne mit geraden, langen Streifen[1]) zeigen als Beweis eines sorgsam vorgenommenen und sehr ausgebildeten Ausmessungsverfahrens. Ferner entstand hier die eigentümliche Form des deutschen Colonistendorfes, das Straſsendorf. In Nieder-Österreich erstand es auf durch die Ungarneinfälle vollkommen menschenleer gewordenem Boden, der noch dazu an den meisten Punkten auch früher gar nie eine slavische Ansiedlung gesehen hatte; es hat daher hier sicher nicht das geringste mit slavischen Einflüssen[2]) zu thun; vielmehr leuchtet mir die Erklärung Dachlers[3]) ein, der es für eine Anpassungsform der Deutschen in feindlich bedrohtem Lande erklärt, wo man für plötzliche Überfälle eines rasch auftauchenden Feindes gerüstet sein muſste. Daher wurden die Wohnhäuser längs einer geraden Straſse, die Giebel gegen diese kehrend, möglichst nahe aneinandergerückt und die Zahl der Dorfeingänge auf zwei an beiden Enden der Dorfstraſse beschränkt. Das Ganze umschloſs ein fortlaufender Zaun. Jeder Hauswirt hatte so nur den schmalen Anteil an diesem Zaune zwischen seinem Hause und dem Nachbarhause, dort wo heute die Scheuern stehen, zu verteidigen; zugleich konnte man jederzeit der bedrohten Stelle aus den Nachbarhäusern zu Hilfe eilen. Äuſsere Geschlossenheit und innere Durchgängigkeit sind die Merkmale des Straſsendorfes. Daſs diese Erklärung zutrifft, zeigt der Umstand, daſs je mehr wir in diesem Colonisationsgebiete nach Osten gegen die ungarische Grenze schreiten, die Häuser immer enger zusammenrücken. Im Tullnerfelde sind noch geschlossene Höfe im Straſsendorf möglich, im Wiener Becken wird der einer Baustelle gewidmete Raum so schmal, daſs der Ausbau zum geschlossenen Hofe zumeist unmöglich wird. Alle Urkunden aus dem 12. und die meisten aus dem 11. Jahrhundert lassen erkennen, daſs damals das Dorf bereits die herrschende Siedlungsform war; dazu kommt noch die in der Ebene seit jeher herrschende Endung auf -dorf der Ortsnamen. Das fränkische Element erlangte also durch den Einfluſs der Centralgewalt, Grundherrschaft und durch seine Zahl in der Ebene die Oberhand über die anderen Stämme. Mit der ihrem Stamme eigentümlichen Genügsamkeit, wodurch sie bei der Colonisation die anspruchsvolleren Bayern aus dem Felde schlugen — denn den Grundherrschaften muſsten solche Colonisten, die sich auch unter ungünstigeren Bedingungen ansiedeln lieſsen, natürlich willkommen sein —, begnügten sie sich mit geringerer Bestiftung; in ihrem Colonisationsgebiet herrscht in der späteren Entwicklung das Sitzen zu Lehen vor; Höfe sind selten und bezeichnen meist den Wirtschaftshof des grundherrlichen Ministerialen, der die Leibeigenen oder Hörigen überwacht, ihre Abgaben entgegennimmt und abführt. Jedenfalls ist auffällig, daſs 985 Passau seinen Colonen so günstige Bedingungen anbietet und daſs man nach 1043 constatieren kann, daſs das Tullnerfeld und Wiener Becken wesentlich ungünstiger situierte Colonisten erhalten hat. Es muſs also jedenfalls in der Zwischenzeit eine Änderung eingetreten sein, welche den Grundherren ermöglichte, ihre Forderungen höher zu schrauben; auch dieser Umstand weist also auf andere Colonisten. Franken hatte damals einen Bevölkerungsüberschuſs, der gerne auch unter ungünstigeren Bedingungen zur Colonisation bereit war; Bayern dagegen hatte seinen Überschuſs bereits vor ca. 980 in die Ostmark abgegeben und hatte zugleich ein constantes Abströmen von Colonisten in die Alpen und seit dem 11. Jahrhundert auch ins Mühlviertel, in den Bayerischen- und Böhmerwald.

1) Siehe die Flur Tallesbrunn bei Meitzen, Ansiedlungen u. Wanderungen d. Völker Europas, III, Anlage Nr. 120.
2) Meitzen in Kirchhoff, Anleitung zur deutschen Landes- und Volksforschung S. 514—515, erklärt das norddeutsche Straſsendorf für eine slavische Wohnform.
3) Dachler, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1897 S. 139—142.

So wurde das fränkische Element tonangebend in diesen Colonisationsdistricten, indem die Eigentümlichkeiten der anderen Stämme, besonders der Bajuvaren, von ihm erdrückt wurden; sein Sieg ist deutlich markiert durch die Verdrängung des Einzelhofsystems durch dorfmäfsige Siedlung.

Mit dem Jahre 1043 ist die Reihe der Gebietserweiterungen an der Donau zu Ende. Wohl zeigen die Schenkungen Heinrichs III. vorwiegend an Laien und die Anlage der „neuen" Mark zwischen Fischa, Leitha, Tracht[1]) und March, dafs er für die Zukunft noch weitere Eroberungen hoffte, aber seine späteren Ungarnzüge 1051 und 1052 brachten ihm Mifserfolge, und die Ostmark litt unter dem Grenzkriege, der 1050—1054 sie heimsuchte. Wohl schien sich noch einmal 1063, als Heinrich IV. Salomon zum König von Ungarn machte, Gelegenheit zu bieten, das Reich durch die Abtretungen König Salomons zu erweitern[2]), aber diese Erwerbungen verschwinden mit Ausnahme des niederösterreichischen Anteils am Leithagebirge nach 1074 spurlos als Reichsbesitz (nicht aber als deutsches Colonisationsgebiet). Die 1048 sicher schon verwaiste „neue" Mark ist bereits 1063 offiziell im Besitz des Markgrafen Ernst; man verzichtete also auf ihre Vergröfserung. Die Grenze war schon 1050 mit der Anlage Hainburgs als Grenzfestung von der Leithamündung an den Ostabfall der Hundsheimer Berge zurückverlegt worden.

Der Investiturstreit hat dann jede weitere Landnahme des deutschen Reiches, welche von der Centralgewalt ausging, endgiltig abgeschnitten. Die weitere deutsche Colonisation geht von den zur Macht emporgekommenen Landesherren aus; aber die dem bayerischen Hinterland in fast allen Beziehungen fremde und somit isolierte Ostmark war einer solchen Kraftäufserung Ungarn gegenüber für sich allein nicht fähig. Der einzige Versuch Herzog Friedrichs II. des Streitbaren auf Kosten Ungarns endete mit seinem Tode 1246.

b) Besiedlung des Waldes und Gebirges.

Wir stehen somit in der zweiten Hälfte des 11. Jahrhunderts an einem Wendepunkte der Entwicklung der Ostmark. Mit der zunehmenden Schwäche des deutschen Königtums, welches keine neue Landerwerbung versprach und welches sich auch nicht mehr um die Ostmark kümmerte, hörte der Bevölkerungszuflufs aus dem Reiche auf.[3]) Der fränkische Stamm wandte

---

1) Nördlich von Nikolsburg an der Thaya.

2) 1074 schenkt Heinrich IV. an Freising ex predio quod Salomon rex Ungarorum nostrae potestati subiugavit C mansos his locis sitos: Ascherichesbrugge (Bruck a. d. L.), Chuningesbrunnen (ich vermute es am rechten Leitha-Ufer bei Gerhaus), Nowendorf (Neudorf, südlich v. Deutsch-Haslau), Hasilowe (Deutsch-Haslau), sicque de Litaha usque ad eum locum qui terminus est inter Litaha et Vertowe (ich halte es für Fel Torony, Halbthurm): Font. rer. austriac. II/31 S. 90—91 Nr. 90 (es gehörten also für kurze Zeit bedeutende Teile des Wieselburger Comitats zwischen Leitha, Halbthurm und Wieselburg zum deutschen Reich), unter der Bedingung, dafs es wie alle anderen Beschenkten in jedem Castell, besonders in Miesenburg (Wieselburg, der projectierten neuen Grenzfestung), mit Befestigung und Bemannung dem Reiche diene.

3) 1108 erfolgte der letzte Eroberungsfeldzug Heinrichs V. gegen Prefsburg, mit welchem die Expansivpolitik der deutschen Kaiser endet.

Ist es nicht naheliegender, die Siebenbürger Sachsen, die doch Franken sind, die Donau abwärts nach Ungarn kommen zu lassen als landsuchende Elemente, denen das deutsche Kaisertum nicht mehr Land durch neue Eroberungen verschaffen konnte und die daher gerne die Ladung Geisas II. nach Siebenbürgen annahmen, statt sie über die Lausitz und Schlesien nach Ungarn einwandern zu lassen? Man bedenke doch nur, dafs Schlesien und die Lausitz um die Mitte des 12. Jahrhunderts gewifs noch keine deutsche Colonisation erfahren hatten, die Colonisten hätten also durch fremdes, slavisches Land und dann noch über das Gebirge ziehen müssen, eine für die damaligen Zustände

sich seit dem 12. Jahrhundert der Colonisation des Grenzwaldes gegen Böhmen und der norddeutschen Colonisation zu. Gleichzeitig verloren die in der Ostmark mit grofsen Allodialbesitzungen beschenkten Babenberger, welche Schwaben und die Nordmark im Besitze ihrer Familie gehabt hatten, durch das Aussterben des Schweinfurther Zweiges allen Contact mit ihrer ursprünglichen Heimat. So war die Ostmark in ihrer weiteren Entwicklung auf sich angewiesen und wandte sich nun ihrem inneren Ausbau zu. Vorderhand hatte man sich darauf beschränkt, mit raschem Zugreifen die Ebenen zu besetzen. Der nun aus dem Lande producierte Bevölkerungsüberschufs diente teils zur Verdichtung der Besiedlung, teils zur Rodung des Urwaldes, welcher die Ostmark von Karantanien und Böhmen schied.

Schon 998 erfolgt der erste Rodungsversuch eines gewissen Engelrich im Tertiärhügelland; er erhält das Land zwischen Tulln und Anzbach, offenbar nördlich des letzteren, so viel er sich nehmen will, aber auf dem geschenkten Territorium wohnen keine Leibeigenen (die Urkunde nennt keine), das Land ist also noch ganz ungerodet. Auch die Anlage der curtis Alarun (Ollern) ist ein solcher Colonisationsversuch.[1]) Aber diese Versuche sind nur vereinzelt, der rechte Impuls begann erst, als der Weg nach Osten abgesperrt war.

Das gilt für das Land östlich der Traisen, denn aus dem bajuvarischen Einzelhofgebiete zwischen Pielach und Enns begann das Eindringen ins Gebirge schon am Ende des 10. Jahrhunderts. Die Bajuvaren zogen hier wahrscheinlich lieber ins Gebirge, als dafs sie sich dem Dorf- und Flurzwang der fränkischen Dorfcolonisation unterworfen hätten. Die Zone der bewohnten Gegenden erlitt im 11. Jahrhundert nahezu eine Unterbrechung, oder besser gesagt eine Knickung zwischen St. Pölten und Traismauer. Die bajuvarische Einzelhofcolonisation des Alpenvorlandes östlich der Enns reichte geschlossen bis an die Pielach. Von hier begann bis St. Pölten reichend eine Zone, die schon gemischte fränkische und bajuvarische Colonisten aufwies. Diese war nur durch ein schmales Band von Siedlungen längs der Traisen mit dem Tullnerfelde verbunden. Im Tullnerfeld begann die fränkische Dorfsiedlung der durch die Wachau auf der Donau herabgekommenen Colonisten; denn es ist sehr wahrscheinlich, dafs die Auswandererzüge in die von den Saliern neueroberten Gebiete die damals schon längst, besonders von den Regensburgern entwickelte Donauschiffahrt benutzten; fast alle Kriegszüge deutscher Kaiser seit Karl dem Grofsen

---

unmenschlich lange Strecke, während auf der Donau damals schon lebhafte Schiffahrt herrschte, die Colonisten aus dem Nordgau und Ostfranken von Regensburg aus somit sehr leicht in unsere Gegenden gelangen konnten. Uns erscheint die Ansiedlung der Siebenbürger Sachsen nach obigem in ganz anderem Lichte. Die wiederholten Angriffskriege der Salier gegen Ungarn bis auf Heinrich V. sind von dem Bestreben geleitet, den landsuchenden Deutschen Ackerland zu verschaffen; während dieser Kämpfe haben die Deutschen, die nicht mehr in der Ostmark Platz fanden, auch die westlichen Grenzdistricte in Ungarn besetzt. Das bedeutete natürlich eine beständige Gefahr, dafs diese Gebiete an Deutschland verloren gingen beim nächsten Eroberungszuge eines deutschen Kaisers. Ein solcher Eroberungsversuch ist doch auch die 1146 erfolgte Überrumplung von Prefsburg (Mon. Germ. SS. IX. Cont. Zwetl I S. 538), die aber wegen der Niederlage der Österreicher an der Leitha erfolglos blieb. Cont. Claustron. II S. 614. Daher suchte Geisa II. um die Mitte des 12. Jahrhunderts die Deutschen möglichst ins Innere des Landes von der gefährdeten Grenze weg zu locken und bot ihnen günstige Ansiedlungsbedingungen in Siebenbürgen. Diese westungarische und siebenbürgische Colonisation der Franken ist das bisher fehlende Mittelglied zwischen der fränkischen Besiedlung von Nieder-Österreich und der in der zweiten Hälfte des 12. Jahrhunderts einsetzenden des Mühlviertels. Der Colonistenstrom von Regensburg wurde so in neue Bahnen gelenkt.

1) Font. rer. austriac. II/31 S. 73—74 zu 1033; Ollern war bereits als Wirtschaftshof angelegt, denn es heifst curtem Alarun . . . cum mancipiis utriusque sexus, cum areis aedificiis, agris, vineis, campis terris cultis et incultis . . . .

wurden von Transportflotten auf der Donau begleitet, ebenso besuchten die Kaiser zu Schiff die Ostmark. So waren zwei isolierte Besiedlungsgebiete verschiedenen Alters vorhanden; das ältere westliche war schon zu Ende des 10. Jahrhunderts fertig besiedelt, daher begann seit diesem Zeitpunkt auch von seinem Ostende aus die Colonisation ins östlich anschliefsende Tertiärhügelland, das es vom Tullnerfeld schied, wo die Franken erst später, seit der zweiten Hälfte des 11. Jahrhunderts nach Süden vorzudringen begannen.[1]) Wir erhalten dadurch eine eigentümliche Mischung beider Colonisationen, eine Contactzone, welche sich NW—SE quer durch das Tertiärhügelland hinzieht. Östlich einer Linie, die von Hasendorf über Diendorf, Diesendorf über die grofse Tulln nach Wimmersdorf verläuft, zeigt sich der fränkische Einflufs ziemlich ungestört, wir haben Siedlungen, die an fliefsendes Wasser anknüpfen und als Strafsendörfer im Thale aneinandergereiht daliegen; man erkennt noch heute, wie die Siedler, dem Laufe der Gewässer folgend, ins Innere des Waldes eindrangen. Die Siedlungen im Westen dagegen liegen weniger an den Bächen als auf den Höhen neben diesen; wir haben hier eine Bevölkerung, welche, infolge der verheerenden Wirkungen der Alpenflüsse gewitzigt, die Nähe der Bäche eher mied als aufsuchte; auch mag Kenntnis der physischen Beschaffenheit des Alpenvorlandes mitgewirkt haben, denn längs der Flüsse ist meist der schlechteste Ackergrund, während die Höhen fruchtbares Ackerland haben; daher zeigt auch das Traisenthal, besonders die Nieder- und Hochschotterterrasse, eine so spärliche Anzahl von Siedlungen gegenüber dem Tertiärhügelland. Wir haben eine Bevölkerung, die mit den Eigentümlichkeiten und der Ertragsfähigkeit des Alpenvorlandes vertraut ist, während wir im Nordosten die Franken die Grundsätze einer Mittelgebirgsbesiedlung, welche sie aus ihrer Heimat mitbrachten, bethätigen sehen.

Es ist eine specielle Eigentümlichkeit dieser Epoche, dafs das Colonisationsgebiet im kirchlichen Verband seines Mutterlandes bleibt, indem die in den Wald eindringenden Colonisten zuerst im Verband der Pfarre der angrenzenden Ebene sind, aus der sie stammen; dann, wenn die Entfernung von der Pfarrkirche zu grofs wird, erhalten sie eine Filialkirche mit eingeschränkten Functionen; diese kann neuerdings Pfarre und Mutterkirche neuer Filialen weiter drinnen im Gebirge werden. So folgt die kirchliche Organisation dem Gange der Rodung. Als Filialen der Pfarren Herzogenburg und St. Pölten gehören zum westlichen Colonisationsgebiet die späteren Pfarren: Kapelln, Böheimkirchen, Kasten, Christoffen, Pottenbrunn, Traismauer (?), Ollersbach und Pyhra. Zum fränkischen Colonisationsgebiet gehören als Filialen von Tulln innerhalb des Tertiärhügellandes: Abstetten, Ollern, Perschling, Sieghardskirchen und Rapoltenkirchen, ferner Neu-Lengbach.[2]) Es haben also die westlichen Colonisten sich durch den zeitlichen Vorsprung den Besitz des westlichen und südlichen Tertiärhügellandes gesichert, während den Franken nur der nördliche Rand blieb; diese kirchliche Grenze fällt nämlich schön zusammen mit der Grenze der ver-

1) 1051 schenkt Heinrich III. Sieghardskirchen (samt allen Leibeigenen, der Ort ist also schon bewohnt) an die neue Propstei Hainburg (Mon. boic. 29 S. 106 Nr. 378). Dem Namen nach hat der Ort bereits eine Kirche, wahrscheinlich eine Filiale von Tulln; damals also hatte die Colonisation auch vom Tullnerfeld aus begonnen, aber 1083 ist die Umgebung von Pyhra schon so gut besiedelt, dafs es zur Anlage einer neuen Pfarre Pyhra kommt. Ebenso schenkt Graf Eberhard von Sempt-Ebersberg, der bereits 1065 starb, seiner Stiftung Geisenfeld seine Besitzungen zu Elsbach, Lengenbach und Asperhofen; ebenso besafs er Ebersdorf an der Perschling (Heller, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich, 1874 S. 225—226); es scheint also die bajuvarische westliche Colonisation einen starken Vorsprung vor der fränkischen nördlichen gehabt zu haben.

2) Kerschbaumer, Gesch. d. Diöcese St. Pölten I S. 168.

schiedenartigen Dorfanlage. Die Grundherrschaften waren im westlichen Tertiärhügelland meist bayerisch (Klöster, Stifter und Adlige).[1])

Wie zwischen der Pielach und Traisen so herrschen auch hier nicht Einzelsiedlungen, aber auch keine für unser Gebiet und unsere Zeit charakteristischen fränkischen Dorfformen, sondern dichtstehende, kleine Weiler. Diese sind anscheinend aus der Mischung bajuvarischer und fränkischer Siedlungseinflüsse hervorgegangen. Schon um 970 waren einzelne Colonisten von der Pielach her bis St. Pölten vorgedrungen; es waren offenbar Bajuvaren, die Einzelhöfe erbauten. Dazu kamen nach 976 fränkische Colonisten. Diese haben zwischen den vorhandenen Einzelhöfen nicht neue angelegt, sondern sich an das Vorhandene angeschlossen. So entstand dorfmäfsige Siedlung, aber dem Wachstum der Dörfer war eine engere Grenze gesetzt, da das Netz der Einzelsiedlungen von vornherein enger war, als es bei dorfmäfsiger Siedlung ist. So konnten nur kleine Dörfer mit 4—6—10 Gehöften entstehen, da für mehr der verfügbare Raum nicht ausreichte. Aus diesem Weilergebiete kamen nun die Colonisten in das westliche Tertiärhügelland, in welches sie diesen entstandenen Siedlungstypus verpflanzten. Das westliche Tertiärhügelland hat daher unfränkischen Dorftypus. Dieser geht jedoch nicht auf die Bodenform zurück, denn nördlich der Donau sind durchwegs fränkische Dorfanlagen auf ganz gleichem Terrain, sondern er ist das Ergebnis einer gemischt bajuvarisch-fränkischen Bevölkerung. Dafs später auch eine Zuwanderung vom Tullnerfeld her eintrat in ursprünglich von Westen her besiedeltes Gebiet (nach der kirchlichen Zugehörigkeit Böheimkirchens zur Pfarre St. Pölten), zeigt der Weg, den die czechischen Colonisten aus dem Tullnerfeld die Perschling aufwärts nahmen, von welchen der Ort Böheimkirchen den Namen erhielt.[2])

Dieser Procefs der Rodung des Tertiärhügellandes ist im grofsen und ganzen gegen das Ende des 11. Jahrhunderts[3]) abgeschlossen, wenn auch noch genug zu roden übrig blieb, er war es im Westen früher als im Osten kraft des Zeitvorsprunges der von Westen kommenden Ansiedler; daher konnte auch der Flysch in den westlichen Partien früher gerodet werden als in den östlichen. Die Gründungsurkunde der Pfarre Pyhra, durch Altman von Passau um 1083 ausgestellt, belehrt uns, dafs um diese Zeit bereits die Rodung des Flysches[4]) im Gange ist; schon reicht die Kenntnis der Gegend im Süden und Südosten bis nahe an die Wasserscheide, und schon hat man Kenntnis davon, dafs im Osten die Colonisation längs der Brühl-Altenmarkter Linie vordringt, bereits sind die Interessensphären abgegrenzt. Die Südgrenze des neuen Pfarrsprengels ist aber noch sehr undeutlich, weil unbekannt: versus Carinthiam.

---

1) Die Traisma waren ein oberösterreichisches Geschlecht. Auch die Adligen von Baumgarten bei Ollersbach stammten anscheinend aus Bayern, sie waren passauische Lehensträger. (Topographie v. Nieder-Österreich II S. 132.) Die Grafen von Sempt-Ebersberg besafsen Elsbach, Asperhofen und Lengbach (Kerschbaumer, Gesch. d. Diöcese St. Pölten I S. 164). Die Lengenbacher, Domvögte von Regensburg, beerbten die Ebersberg u. Walter von Traisma. Ferner hatten Besitzungen: Göttweig, St. Pölten, Passau, Formbach, Freising, Baumburg etc.

2) Siehe S. 65 Anm. 2) u. S. 67 Anm. 4) u. Mon. boic. 28a S. 87 Nr. 116.

3) Noch ins 11. Jahrh. gehen die Capellen zurück, welche ursprünglich Filialen der Pfarreien der Ebene waren (St. Pölten, Herzogenburg und Tulln), aber früh selbständige Pfarreien wurden; es sind Abstetten, Ollern, Perschling, Kapellen, Pottenbrunn, Ebersberg (Christoffen), Sieghardskirchen, Ollersbach, Böheimkirchen und Pyhra; Kerschbaumer, Gesch. d. Diöcese St. Pölten I S. 166.

4) Um 1083 schon ist die Rodung des Flysches im Gange, siehe Font. rer. austriac. II/8 S. 4: Idem episcopus (Altman v. Passau) ad houberg (Heuberg südl. v. Pyhra) quicquid sui iuris erat inter duas Persnichas (Perschling u. Michelbach) cultum et incultum uersus Karinthum tradidit . . . an Göttweig; Font. rer. austriac. II/8 S. 6 Nr. 9 1083 episcopus Altmannus in allodio apud piricha . . . abscisis partibus adiacentium

Auch vom Wiener Becken drangen in der zweiten Hälfte des 11. Jahrhunderts die ersten Siedler ins Innere des Gebirges ein. Sie scheinen durch die Babenberger berufen worden zu sein, welche schon damals begannen, die Schenkungsurkunden von 1002 und 1035 auch auf das Gebirge zwischen Liesing und Triesting auszudehnen und sich überhaupt als beginnende Landesherren das Verfügungsrecht über das herrenlose Gut in der Ostmark anmafsten. So verschenkten sie wie ein Allodialland Ende des 11. Jahrhunderts als Heiratsgut für Elisabeth, die Tochter Leopolds II. und Gemahlin Ottokars IV. von Steyer, das ganze damals noch unbewohnte Gebiet zwischen der Piesting und Wilhelmsburg[1]), ein Act, der aufserordentlich wichtig für die Colonisation dieses Striches wurde. Auch für die nördlich der Liesing gelegenen Teile des Wiener Waldes müssen sie irgendwelche Besitzrechte haben geltend machen können, denn bereits 1106 machte hier Markgraf Leopold III. seine Schenkungen an Klosterneuburg mit Allodialland. Desgleichen sind die Schenkungen Heinrichs II. 1158 an die Schotten und 1155 und 1156 an St. Peter in Salzburg auf Allodialbesitzungen bei Dornbach erfolgt. In diese Zeit fällt die Gründung der Niederlassungen längs der Brühl-Altenmarkter Linie zwischen Alland und Mödling und die Gründung der uralten Pfarre Alland, welche schon in der zweiten Hälfte des 11. Jahrhunderts bestand, weil deren Zehnt, wie es scheint, Leopold II. während des Investiturstreites an sich gerissen hatte, wie man aus der Verzichturkunde Leopolds III. von 1135 herauslesen kann, so dafs bei der Stiftung der Abtei Heiligenkreuz die Umgebung schon colonisiert erscheint. Auch hier folgten die Siedler nach fränkischer Sitte dem fliefsenden Wasser oder doch wenigstens der deutlichen Tiefenlinie; die Schwechatklamm blieb für sie jedoch unpassierbar und daher ohne Siedlungen. Auch die Nordostecke des Wiener Waldes und die Thäler von Mauerbach und Gablitz wurden früh von Franken colonisiert, so dafs bei der Gründung von Klosterneuburg die Umgebung bereits dicht besiedelt ist; ja es scheint, dafs die Ansiedlungen zwischen Donau und Kierlingbach ebenso alt wie die des Tullnerfeldes und Wiener Beckens sind, sie haben um 1080 bereits Weingärten.[2])

Seit der Anerkennung ihrer Landeshoheit (1156) haben aber die Babenberger sorgfältig auf die Erhaltung ihres Jagdbanns im Wiener Wald gesehen und eine weitere Besiedlung desselben zu verhindern gewufst; so blieben grofse Strecken menschenleer, und zwar zwischen der Wasserscheide, Kaumberg, Klein-Mariazell, Alland, Grub, Sulz, Kaltenleutgeben, Laab und Purkersdorf, ferner zwischen Gebirgsrand, Mauerbach, Kierling und Weidling. Bereits 1188 bedingen sie sich bei einer Schenkung an Heiligenkreuz[3]) den

---

parrochiarum a suis ecclesiis longius remotis et noualibus nondum terminatis (man erwartet also Fortsetzung der Rodung nach Süden) sic plebis necessitate (die Umgebung ist also schon stark besiedelt) ut cleri consilio canonice parrochiam construxit . . . (Grenzbeschreibung) versus occidentem treisimam fluuium ab ortu suo (man glaubte also, dafs die Traisen einen ebenso kurzen Lauf im Gebirge habe wie die Perschling) usque ad uillam s. ypoliti (St. Pölten) deinde uiam septentrionalem que ducit de s. ypolito ad mehtyris (Mechters) per uillam Wagrein (Wagram) et per siluam que uocatur vorahach (Fahra) deinde ad uillam sibinhirtin (Siebenhirten) deinde inter dua allodia Williberti et Waltonis in uillam tiurin (Dürrenhag) uersus orientem persnicham (Michelbach) ab ortu suo usque ad uillam tiurin uersus australem partem semita que uocatur pechstich inter confinia allodiorum marchionis (Ottokars IV. oder Leopolds II.?), Haderici (v. Schwarzenburg) et Rudolfi (?) et ita uersus carinthiam . . .

1) Enenkels Fürstenbuch Der marchgrave leupolt von Osterreich gab sein tochter dem grave Otacheren von Steyr und gab im darczw sein aigen was der ist in der kegent zu Wilhalmspurch uncz in die Piestnich . . . Mon. boic. 29b S. 311.

2) Font. rer. austriac. II/8 S. 2 Nr. 2 Altman v. Passau schenkte Weingärten in Gugging u. Kierling an Göttweig.

3) Font. rer. austriac. II/9 S. 24 Nr. 16.

Fortbestand des Waldes aus und verbieten Bienenzüchterei und Viehhürden darin.

Hart an der Südgrenze der Ostmark auf der Plattform des Hart nördlich der Piesting und längs dieser hatte sich in der zweiten Hälfte des 11. Jahrhunderts das bayerische Geschlecht der Freien von Herrantstein-Falkenstein festgesetzt, welches sich später mit den Grafen von Neuburg zu einer Linie vereinigte; ihre freieigenen Besitzungen reichten bis Pernitz und Miesenbach, auch Slaven findet man unter ihren Hörigen, so 1170 ca. Negoi und Tobirzla[1]), ferner werden noch drei andere genannt[2]); vielleicht hatten Slaven bei Pernitz die Ungarnzeit überstanden. Der Gründer von Hernstein ist wahrscheinlich der Falkensteiner Herrand (um 1075), der Sohn Pattos, welcher um 1030 gelebt hatte. Dieser Herrand lebte noch zur Zeit der ersten Kreuzzugsunternehmungen; von seinen Söhnen wissen wir sicher, dafs sie in Hernstein safsen; eine Tochter heiratete vermutlich den im folgenden erwähnten Poto von Pottenstein.[3]) Gleichzeitig begann Ende des 11. Jahrhunderts der Freie[4]) Poto, der vermutliche Gründer von Pottenstein, die Colonisation des Triestinggebietes[5]); er wird noch in der Gründungsurkunde der Pfarre Waldegg 1136 mit Besitzungen nahe der Piesting erwähnt.[6]) Auch Merkenstein mag damals gegründet worden sein von einem gewissen Mercho, während ein bayerischer Edler, Namens Haderich von Schwarzenburg, in der zweiten Hälfte des 11. Jahrhunderts in Nöstach unter Slaven seinen Sitz aufschlug. Es ist wahrscheinlich Haderich II., der Sohn Haderichs I., welcher 1055 von Kaiser Heinrich III. Grundbesitz zu Mailberg und an der Pulka erhalten hatte. Die Besitzungen Haderichs stofsen 1083 an die südöstliche Pfarrgrenze von Pyhra[7]), seine Söhne Heinrich (II.) und Rapoto sind 1136 die Mitbegründer von Klein-Mariazell.

Aber auch von Süden, von der Kärntner Mark, war man colonisatorisch thätig.[8]) Nach 1043 dürfte das Land bis zur Piesting sofort von den steirischen Grundherren, besonders von den Grafen von Lambach-Wels[9]), in Anspruch genommen worden sein, denn bereits ein Menschenalter später ist der Südrand der Ebene gut bewohnt. Das nördliche fränkische Colonisationsgebiet war durch die Trockene Ebene fast vollständig getrennt von dem südlichen, aber an der Westseite der Ebene findet ein Übergreifen fränkischer Siedlungstypen, der Strafsendörfer, nach Süden statt, hier dürften die Grundherren bei dem spärlichen Zuflufs aus der Kärntner Mark vielleicht auch Franken, die von Norden kamen, angesiedelt haben.[10]) Auch hier folgte die kirchliche Zugehörigkeit den aus der Kärntner Mark kommenden Grundherren und Colonisten, und so wurde der Salzburger Sprengel bis an die Piesting vorgeschoben, so dafs hier wieder politische, kirchliche und

---

1) Müller, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1890 S. 199.
2) Becker, Hernstein II/2 S. 161.
3) Becker, Hernstein II/2 S. 28—35.
4) Font. rer. austri ac. II/8 S. 94 ingenuus homo Poto de Potinstein.
5) 1154 taucht bereits zum erstenmal die Pfarre Pottenstein auf Keiblinger, Gesch. v. Melk II/1 S. 359.
6) Becker, Hernstein II/2 S. 320;
7) Font. rer. austriac. II/8 S. 6 Nr. IX; Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1892 S. 92: urbem propriam suam a parentibus sibi traditam Swarzenburch uocatam que pridem antiquitus nomine alio Nezta uocatur.
8) Die erste Schenkung im Süden, die uns erhalten ist, stammt aus dem Jahre 1048 für Altaich in orientali plaga iuxta fluuium Suuarzha nominatum . . . tres regales mansos . . . a termino scilicet proprietatis quam ibi possidet Udalricus filius Thiemonis (ein Formbacher) sursum per eundem fluuium pleniter mensuratos; Mon. boic. XI S. 156 Nr. 36.
9) Nach Enenkels Fürstenbuch reichten die Besitzungen der Formbacher bis an die Piesting.
10) So liegt westlich von Muthmansdorf der Frankenhof.

Colonisationsgrenze zusammenfielen.[1]) Jedoch war hier der Gang der Besiedlung langsam, denn der Strom der Colonisten aus Bayern und Karantanien mufste sich je weiter nach Osten auf immer gröfseren Raum verteilen, und so blieb die Besiedlung über die Wasserscheide von Karantanien aus ein bedeutendes Stück zurück gegenüber der von Norden kommenden; der Menschenzuflufs war nicht so bedeutend nach dieser etwas abgelegenen Gegend, so dafs die Grundherren bei ihrem geringen Bestande an Leibeigenen, die sie besafsen, und an Slaven[2]), die sich schon vorfanden, gezwungen waren, die von Norden kommenden fränkischen Colonisten anzusiedeln; diese drangen ferner auch in die „bucklige Welt" ein; ihren Spuren folgte das fränkische Haus, das bis in die „bucklige Welt" die Herrschaft erlangte; während in dieser aber das von Süden über die Wasserscheide herüber verpflanzte Einzelhofsystem sich forterhielt, sind die Randsiedlungen des südlichen Wiener Beckens fränkische Strafsendörfer, und auch hier schaltet sich zwischen beide am Nordrande der „buckligen Welt" jene eigentümliche Übergangsform kleiner Weiler von wahrscheinlich ähnlicher Entstehung wie im Tertiärhügellande ein.

Die Formbacher, die Erben Gottfrieds von Lambach-Wels, waren besonders in der Gegend von Gloggnitz und Neunkirchen thätig; sie gründeten 1094 die Probstei Gloggnitz[3]). Damals waren die von Süden aus dem Thale der Pitten über das Gebirge herausgekommenen Siedler, die Schwarza aufwärts ziehend, bereits in die Prein und Klamm gelangt; die 1094 angeführten Siedlungen der Ebene sind jedenfalls schon über ein Menschenalter alt und kirchlich organisiert, dagegen die Orte im oberen Schwarzagebiet sind jedenfalls jünger, denn die Einrichtung der Pfarre Gloggnitz erfolgt erst nach der Erbauung der Propstei (1125 wird es urkundlich als Pfarrort zuerst genannt). 1094 werden genannt: die Pfarreien Neunkirchen und Pitten, der Markt Wörth, die Orte Gloggnitz, Payerbach, Schmidsdorf, Pottschach (mit Weinbau) und Würflach (mit Weinbau), in der Klamm ist wahrscheinlich noch kein Ort, in der Prein werden nur Wiesen genannt. Die Besiedlung des Semmeringgebietes erfolgte erst in der ersten Hälfte des 12. Jahrhunderts; denn 1094 sind, wie es scheint, nur einzelne Siedler hierher gekommen, erst seit 1155 treten die Herren von Klamm auf.[4]) 1058 schenkte Heinrich IV. dem Pfalzgrafen Chuno von Roth zehn königliche Huben im Dorf Guzbretdesdorf (Neunkirchen) an der Schwarza.[5]) 1087 bei der Gründung der Abtei Roth durch Chuno bestanden bereits eine ganze Anzahl deutscher Orte in der Ebene nahe dem Rande der „buckligen Welt".[6]) Die Grafen von Steyer haben einzelne Allodialgüter bei der Neuen Welt[7]), und ein Zweig der Traisma, welcher, dem bayerischen Zuge in die Kärntner Mark folgend, dort Besitzungen erworben hatte, — vom Vater Adalrams von Eppenberg-Waldegg (1158 †), Hartnid, welcher

1) Die formbachischen Pfarreien Payerbach und Gloggnitz gehörten aber zum Passauer Sprengel, da Formbach selbst zur Diöcese Passau gehörte; es zeigt sich also wieder die kirchliche Zugehörigkeit des Colonisationsgebietes zum Mutterlande. — Die Grenze verliefs oberhalb Sollenau die Piesting und erreichte unterhalb Unter-Eggendorf die Leitha.

2) Noch 1334 spricht das Register der Einkünfte von Formbach von einer villa Slavorum, wahrscheinlich oberhalb Schottwien gelegen. Becker, Niederösterreichische Landschaften S. 79.

3) Mon. boic. IV S. 13.

4) Müller, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1896 S. 45.

5) Damals war es also noch nicht Kirchenort, zwischen 1059 und 1094 fällt somit die Pfarrgründung von Neunkirchen.

6) Mon. boic. I S. 354 werden genannt: Breitenau, Haderswörth, Loipersbach, Schnozendorf und Schwarzau a. St.

7) Bereits 1136 erfolgte die Gründung der Pfarre Waldegg; damals besteht gewifs schon längere Zeit Flatz, Rothengrub und Muthmansdorf; die steirischen Markgrafen besafsen Muthmansdorf, die Burg Prozath bei Weikersdorf a. St. und den Stein in Meiersdorf. Becker, Hernstein II/2 S. 59.

um 1115 starb, läfst sich der Besitz urkundlich nachweisen[1]) —, ergriff Ende des 11. Jahrhunderts Besitz vom nördlichen Teile der Neuen Welt und dem unteren Piestingthal von Waldegg an.[2])

Am Beginne des 12. Jahrhunderts ist bereits der westliche Flysch nördlich der Gölsenwasserscheide von Norden her soweit gerodet und besiedelt[3]), dafs man zur Gründung neuer Filialpfarren, Michelbach[4]) und wahrscheinlich auch Kasten, schreiten konnte; ersteres entstand aus Pyhra, letzteres aus Böheimkirchen. Schon greift diese Zone von Einzelsiedlungen hinüber ins Gölsenthal und berührt sich dort mit den Ansiedlungen des steirischen Markgrafen im Süden und denen der Schwarzenburger etc. im Osten. Dieses Übergreifen erfolgte z. B. südlich von Michelbach, wo noch heute die auf beiden Seiten befindlichen Gemeinden Klein-Durlafs und Durlafs das Überschreiten der Wasserscheide markieren. Die Gründung von Klein-Mariazell 1136 findet bereits die Hauptarbeit der Rodung vollendet.

Die bajuvarische Besiedlung hatte inzwischen eine wesentliche Verstärkung erfahren. Bereits nördlich der Gölsenwasserscheide nimmt das fränkische Element beim Fortschreiten nach Süden immer mehr ab, Einzelsiedlung ist bereits herrschend, fast ganz verschwindet es auf den steirischen Allodialbesitzungen zwischen Piesting und Wilhelmsburg. Bereits unter Reginmar von Passau 1121—1138 entstanden die Kirchen Hainfeld und St. Veith[5]) als Filialen von Michelbach.[6]) Es müssen also die Colonisten des oberen Gölsenthales anfangs des 12. Jahrhunderts mit den von Norden über die Wasserscheide kommenden Siedlern zusammengestofsen sein; 1124 ist schon der Ursprung des Halbachs an der Kalten Kuchel bekannt, denn er ist die Südgrenze der Pfarre Michelbach, während 1083 die Südgrenze der Pfarre Pyhra noch vollkommen unbestimmt ist.[7]) Anfangs des 12. Jahrhunderts entstand wahrscheinlich auch die Kirche in Traisen, vermutlich zuerst als Filiale, für das obere Traisenthal.

Die Grafen von Steier verpflanzten aus ihren oberösterreichischen Besitzungen Ende des 11. Jahrhunderts[8]) unter anderen das Ministerialengeschlecht der Hohenstaff-Altenburger[9]) in das Traisen- und Gölsenthal, und

---

1) Becker, Hernstein II/2 S. 161.

2) Der Besitz der Traisma lag am rechten Ufer der Piesting von Waldegg bis zur Ebene (Wiltbrücke) und reichte im Süden bis Würflach, Gerasdorf und Rothengrub: Hernstein II/2. S. 203; Adalram von Waldegg besafs 1140 nachweislich Willendorf, die beiden Strelz, Gerasdorf, Waldegg, Dreistetten und Wopfing, alle jedenfalls älter.

3) Z. B. Lanzendorf bei Kasten wurde wahrscheinlich vor Ende des 11. Jahrhunderts gegründet von einem 1108 ca. bei St. Pölten gewaltsam getöteten Lanzo; Keiblinger, Geschichte v. Melk II/1 S. 175.

4) Font. rer. austriac. II/8 S. 120. 1124 ob cuius latitudinem (die Pfarre Pyhra) necessitate ductus ego Reginmarus. . . . patav. episc. (1121—1138) ecclesiam in loco qui Michilpach dicitur instruere feci . . . Terminus autem eius Michilbach fluuius hinc ascendit per Sceit et transit in Cherspoimespach (Kerschenbach) quem iterum descendit in Goelssanam fluuium et hinc ascendit in Halbach quem iterum ascendit ad caput Halbach versus Carinthiam et de ortu Halbach per transuersum in australem partem quicquid culti et inculti iacet inter confinia allodiorum Rodolfi et Haderici nobilium ac Marchionis per semitam que uocatur Pechstich uergit in orientem. . . .

5) Beide werden urkundlich zuerst 1161 genannt. Font. rer. austriac. II/8 S. 71.

6) Kerschbaumer, Diöcesangesch. v. St. Pölten I S. 185.

7) Man vergleiche die Urkunden von 1083 und 1124 auf S. 75 Anm. 4) u. 79 Anm. 4).

8) Bereits 1111 machen sie an Garsten Schenkungen in der Umgebung v. Wilhelmsburg und Kreusbach.

9) 1160 kommen die ersten Hohenstaff urkundlich vor, und zwar Dietricus et Pabo filii Liutoldi de Hohenstoufen (Müller, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1894 S. 223), es ist also bereits mindestens die zweite Generation hier ansässig. Ein Gnadenbrief Kaiser Friedrichs III. von 1444 besagt (ebenda 1873 S. 69), das wir von unsern lieben getreuen den von Hohenberg unterweiset sind wie si von dem Geschlecht und Stamme der Herrschaft Steier ob der Enns herab in dieses Lannd mit Auswechsel zu den Glossen Altenburg und Hohenstauff komen sind und das si auch das Slos Hohenberg gepawt und erhoben haben. . . .

mit diesen kamen aus Ober-Österreich die Colonisten für das obere Traisen-, Gölsen- und Triestinggebiet, so daſs dieses sich als sicher bayerischer Siedlungscomplex darstellt. Auch hier war die Wasserscheide nicht Grenze, sondern die Einzelsiedlungen greifen über den Gerichtsberg homogen bis nach Altenmarkt und über das Harasseg ins Furtherthal, Gebiete, die schon zu Beginn des 12. Jahrhunderts besiedelt sind. Erst östlich davon herrscht eine andere Besiedlungsart. Das oberste Triestingthal stand also noch unter dem Einfluſs der westlichen Colonisation. Kaumberg gehörte auch politisch stets zum Viertel ob dem Wiener Wald, es wurde in den letzten Jahrzehnten des 12. Jahrhunderts Pfarre[1]); als Filiale und überhaupt als Ort entstand es jedenfalls schon anfangs des 12. Jahrhunderts. Das obere Triestingthal gehörte auch später zur Stiftsherrschaft Lilienfeld, welche bis zum Zechgraben, Dornau- und Höfnergraben reichte, worin sich die ursprüngliche Zugehörigkeit zum Colonisationsgebiet der steirischen Markgrafen erkennen läſst.

Langsam, aber stetig schreitet so die Besiedlung weiter. 1124, bei der Gründung der Pfarre Michelbach, sind bereits einzelne Siedler ins Halbachthal vorgedrungen; ähnliches ist von dem Hohenberger Traisenthal vorauszusetzen.

Während so im Westen die Besiedlung energisch nach Süden strebt, bleibt sie im östlichen Tertiärhügelland und Flysch auffällig zurück. Die Franken des Tullnerfeldes haben eben später, erst in der zweiten Hälfte des 11. Jahrhunderts, zu colonisieren begonnen. Während ferner die bayerischen Siedler, von Westen kommend, unbekümmert um den Thalverlauf auch das Übersteigen der zwischenliegenden Höhenrücken nicht scheuten und sogar mit Vorliebe (das gilt auch für den Flysch) ihre Häuser auf der Höhe bauten, hielten sich die Franken an den Thalverlauf; nun sind aber im Osten nur kurze, unbedeutende Thäler, und diese führen nicht senkrecht in den Flysch, sondern verlaufen mehr als Längsthäler. So kamen die Siedler des Hagenthales über Hainbuch ins Thal des Mauerbaches. Noch mehr leitete der Tulbingerbach die Colonisten nach Westen. Der Hauptstrom der Colonisten folgte aber den Thälern der Groſsen und Kleinen Tulln und der Perschling und wurde dadurch nach Westen abgelenkt, wo er sich mit den von Westen kommenden Siedlern vermischte; bis diese Siedler vereint das Laabenthal colonisiert hatten (in Einzelnsiedlung), war die Landeshoheit der Babenberger bereits so erstarkt, um ihnen die Rodung des landesfürstlichen Waldbesitzes jenseits der Wasserscheide zu verbieten.

Ebenso sind die Franken auf der Ostseite des Gebirges nur den Tiefenlinien gefolgt und haben ihre Ansiedlungen nur in den Thälern angelegt, während sie die Höhen mieden, mit Ausnahme der nordöstlichsten Flyschpartien (Hadersfeld, Plöcking, Ötting), wo aber die Siedlungen möglicherweise der ersten, noch bajuvarisch beeinfluſsten Colonisation angehören können. Auffällig ist aber immerhin der Gegensatz, in wie spärlichem Maſse sich das fränkische Element schon vom Tullnerfelde, noch mehr aber vom Wiener Becken aus an der Rodung des Gebirges beteiligt hat. Nur spärliche Siedlungsreihen ziehen sich ins Gebirge, und zwar nicht einmal tief in dieses hinein. Im Norden wurde das Wienthal nur bis zur Mündung des Gablitzbaches colonisiert und die beiden Seitenthäler der Gablitz und des Mauerbaches, welche vielleicht auch von Norden, vom Tullnerfeld Siedler bekamen; denn Gablitz, Mauerbach, Hainbuch und Pischelsdorf (jetzt Pitzelbergerhof) waren Freisinger und Passauer Besitzungen, wahrscheinlich von Ollern und St. Andrä v. d. Hagenthal aus gerodet; die Pfarre St. Andrä hatte Zehnte in Pischelsdorf und Hainbuch.[2]) Das obere Wien- und Weidling-

1) Kerschbaumer, Diöcesangesch. v. St. Pölten I S. 228.
2) Siehe ferner den Friesinger und Passauer Hof auf dem Kamme des Wiener Waldes.

thal blieb ungerodet, desgleichen das des Sattelbaches oberhalb Grub und des Breitenfurther Baches, ferner das ganze Schwechatthal oberhalb Alland. Bei Altenmarkt, der Brühl-Altenmarkter Linie folgend, erreichte diese Colonisation vom nördlichen Teil des Wiener Beckens aus überhaupt ihren westlichsten Punkt, und schon östlich davon ist die eigentümliche Contactzone, wo Einzelsiedlungen, gemischt mit kleinen Weilern, den Übergang beider Siedlungsformen bezeichnen. Das eine Jahrhundert, 1043—1156, genügte also nicht für die gänzliche Colonisation des östlich der Wasserscheide gelegenen Gebirges, wo auf der Westseite in der Zeit eines Jahrhunderts, 1000—1100, das ganze Tertiärhügelland und der westlich der Wasserscheide gelegene Flysch zum gröſsten Teil in ausgiebiger Weise besiedelt wurden. Seit Anerkennung der Landeshoheit 1156 verhinderte natürlich der landesfürstliche Waldbann die Rodung des Wiener Waldes; so blieb diese groſse Fläche menschenleer. Eine Erklärung dieses sonderbaren Zurückbleibens der fränkischen Rodungsthätigkeit im Gebirge möchte ich vielleicht darin vermuten, daſs der gröſsere Teil des Bevölkerungsüberschusses in das Land nördlich der Donau abfloſs, wo im Hügelland die Colonisation leichter war.

Inzwischen sind im Süden Besitzveränderungen vor sich gegangen. Adalram von Waldegg († 1158) schenkte 1140—1146 seine Besitzungen an seine Gründung Seckau, in die er selbst eintrat; aber deren Vogt, der Markgraf Ottokar V. von Steier, erhielt die Lehen der rittermäſsigen Dienstleute und bemächtigte sich Dreistettens und Waldeggs. Er gründete die Burg Starhemberg[1]) und förderte auf jede Weise die Colonisation des noch spärlich gerodeten Waldgebietes in der Neuen Welt, im Miesenbach- und Puchbergerthal; dagegen wird sonderbarerweise das obere Piestingthal vernachlässigt, Waldegg kommt ganz herunter.[2]) So wurden von der, wie es scheint, nach 1146 aufgelassenen steirischen Burg Prozzath bei Weikersdorf a. St. die Burgmannen in die neuen Besitzungen versetzt. So taucht ein During, welcher 1140 noch in Prozzath sitzt, 1146 in Starhemberg auf, ein Wulfing ist noch 1138 auf Prozzath, 1144 ist er auf dem Stein (heute Kirche) in Meiersdorf; er dürfte zwischen 1138 und 1142 in die neuerbaute Burg versetzt worden sein.[3]) Besonders nach der Beerbung der Formbacher 1158 durch die steirischen Markgrafen sehen wir zahlreiche steirische Ministerialengeschlechter neben den schon aus der Traismazeit vorhandenen in der Neuen Welt in Emmerberg[4]), Dachenstein[5]), Wulfingstein, dann in Scheuchenstein[6]), Frohnberg[7]) und im Puchberger Thale in Puchberg[8]), Losenheim[9]), Stolzenwörth[10]) etc. auftauchen; ferner entstand damals die Pfarre Puchberg; ver-

1) Becker, Hernstein II/2 S. 68 u. 205. 1146 kommt sie schon als Burg vor.
2) Ebenda S. 182.
3) Ebenda S. 99 u. 401—402.
4) During von Starhemberg erscheint nur bis 1166 so benannt, seit 1160 oder 1170 taucht aber ein During von Emmerberg auf; beide scheinen eine Person zu sein, da auch beider Söhne Berthold heiſsen; During ist der Gründer von Emmerberg: Becker, Hernstein II/2 S. 100—101.
5) Urkundlich sind die Dachensteiner erst seit 1200 verfolgbar; Dachenstein ist jedenfalls jünger als Emmerberg. Becker, Hernstein II/2 S. 419.
6) Böheim, Ber. u. Mitteil. d. Altertumsvereins, Bd. 28, 1892 S. 51.
7) Die ersten Frohnberger werden seit 1197 genannt. Topographie v. Nieder-Österreich III S. 225.
8) Die Puchberger sind seit 1230 urkundlich bezeugt: Müller, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1889 S. 194.
9) Die Losenheimer sind seit 1220 urkundlich nachweisbar; aber schon der erste, Wulfing de L., war ein alter Mann; wahrscheinlich sind die Puchberger und Losenheimer mit den Stolzenwörth ins Puchberger Thal gekommen: Müller, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1889 S. 195.
10) Die Stolzenwörth sind seit 1180 nachweisbar: Müller, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1889 S. 195.

mutlich strebte Ottokar V. nach einer Verbindung mit seinen Besitzungen an der Traisen. Während die älteren, vor der Mitte des 12. Jahrhunderts entstandenen Ansiedlungen auf Merkensteinischem, Pottensteinischem, Falkensteinischem und Traismaschem Boden Dorfform nach Art der Dörfer des Wiener Beckens haben (besonders in der Neuen Welt), derart, dafs wahrscheinlich die Grundherren ihre Colonisten zum gröfsten Teile aus dem anstofsenden Wiener Becken bezogen, finden wir weiter einwärts im Gebirge, besonders auf dem Boden der späteren steirischen Colonisation des 12. Jahrhunderts, Einzelhofsiedlung; es scheint das mit der Herkunft der Bevölkerung zusammenzuhängen, welche die neuen Besitzer aus der Steiermark ins Land sandten; diese Bevölkerung hat sich später auch nördlich der Piesting längs der Gutenstein-Further Linie verbreitet, wie wir aus der Verbreitung der Einzelhofsiedlung entnehmen.

Ein neuer Impuls für die Besiedlung kam nach der Vereinigung der beiden Herzogtümer Österreich und Steiermark. Er brachte den Abschlufs des Besiedlungswerkes. Bisher hatten beide Colonisationsgebiete, die in den Rahmen meiner Betrachtung fallen, eine ganz isolierte Entwicklung durchgemacht. Die Ostmark hatte Colonisten erhalten, welche mit Vorliebe nur die Ebene und höchstens noch das Hügelland und Mittelgebirge, aber stets in beiden nur das fliefsende Wasser aufsuchten. Solche Colonisten waren auch ins Gebiet der steirischen Colonisation eingedrungen und hatten der Ebene und dem angrenzenden Gebirge ihre Eigenart der Siedlung verliehen; weiter ins Gebirge hinein herrscht dagegen die Einzelhofsiedlung, die durch die Colonisation der steirischen Markgrafen hier ebenso wieder zur Geltung gebracht wurde wie im Gebirge des nordwestlichen Colonisationsgebietes; beide Einzelhofgebiete hatten aber den Anschlufs aneinander innerhalb der Kalkalpen noch nicht erreicht.

Zwischen das österreichische und steirische Colonisationsgebiet schoben sich trennend das unfruchtbare, öde Steinfeld und das ungerodete Waldgebirge. So waren die beiden Herzogtümer nur durch den schmalen Saum der Randsiedlungen am Gebirgsabfall im Westen miteinander verbunden; ihre gegenseitige Isoliertheit zeigt sich auch in den spärlichen Beziehungen zwischen den Babenbergern, Pitten-Formbachern und Adalram II. von Waldegg.[1]) War bisher die Hainburg die einzige Grenzfeste gewesen, welche den Zugang zur Ostmark durch den Donaudurchbruch deckte, so erhielt jetzt die Pforte von Ödenburg eine ungemeine Wichtigkeit, die sie früher bei der Trennung beider Gebiete nicht besessen hatte. Jeder Feind, der von Osten durch sie einbrach, konnte die Verbindung der beiden Herzogtümer vollständig abschneiden, so dafs beiden Teilen nur der Umweg über das Ennsthal und den Pyhrapafs für einen Verkehr übrig blieb.

Dieses Moment bewog wohl Leopold V. 1194 nach reiflicher Beratung mit den Ministerialen in Fischau zur Gründung der Neustadt zu schreiten[2]), welche nach allen Grundsätzen der damals modernen Befestigungskunst von italienischen Ingenieuren ins Werk gesetzt wurde.[3]) Ferner soll damals der Kehrbach durch die sogenannte Landwehre bei Peisching[4]) von der Schwarza abgeleitet und in Peisching ein befestigter Turm angelegt worden sein.[5]) Dagegen besagt eine Weisung Friedrichs des Schönen von 1327 nur[6]), dafs

1) Er erscheint nur einmal, als Zeuge in der Stiftsurkunde von Klosterneuburg.

2) Meiller, Reg. d. Babenberger S. 76.

3) Die Planmäfsigkeit zeigt sich in der rechteckigen Form der Anlage noch heute; auch die Stadtpfarrkirche kehrt ohne Rücksicht auf den Platz, auf dem sie steht, ihre Schmalseite gegen den Grundwasserstrom.

4) Winter, Niederösterr. Weistümer I S. 89.

5) Böheim, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1888 S. 363—364.

6) Winter, Archiv f. österr. Geschichte, Bd. 60, S. 96.

Herzog Leopold der Alte (V.) den Kehrbach, der durch die Neustadt fliefst, gekauft und den Bürgern daselbst gefreit habe, also dafs niemand das Wasser zwischen der Speleche und der Neustadt abkehren soll, auf keine Weise, nur auf die Wiese Giefsübel, welche dem Spital am Zerwald (Semmering) gehört, und auf andere Wiesen, wie es von alters Herkommen ist, also dafs das Wasser einen vollen Flufs habe. Es fand also möglicherweise 1194 nur eine Ablösung der Wasserrechte an dem Kehrbache statt, welcher sonach ein natürliches Gerinne wäre. Bei Peisching hat eine Wehr bestanden, doch ist diese möglicherweise erst bei der Anlage des Tiergartens, der Neubefestigung von Wiener-Neustadt 1442 und der Anpflanzung des Grofsen Föhrenwaldes errichtet worden; denn für früher fand ich keine Nachrichten; dagegen hat unter Friedrich IV. wahrscheinlich eine Neuregelung der Wasserrechte stattgefunden.[1]) 1194 dürfte auch die gewifs nur spärlich besiedelte Umgebung mit fränkischen Siedlern in Strafsendörfern neubesiedelt worden sein.

Auch im Gebirge fand jetzt die Colonisation ihren Abschlufs. Waren Mitte des 12. Jahrhunderts schon Siedler in den Pernitzer Thalkessel von Osten eingedrungen, so erreichten sie zu Beginn des 13. sicher die Gegend von Gutenstein, 1220 steht hier schon eine Burg Leopolds VI.[2])

Im Traisenthal gab die Gründung von Lilienfeld 1202—1209 den Anstofs zur stärkeren Besiedlung des oberen Traisenthals, in welches sicher Siedler schon im 12. Jahrhundert eingedrungen waren. Die Hohenstaff-Altenburger, welche für diese neue Klostergründung einen guten Teil ihrer Güter samt der Stammburg Hohenstaff hergeben mufsten, verlegten ihre Thätigkeit ins obere Traisenthal. So wurde ihre Neugründung, die Burg Hohenberg, um 1240 von Dietrich I. von Hohenberg (1210—1270 ca.) erbaut[3]), mit dem darum entstehenden Orte das Centrum ihrer Besitzungen; sie gründeten Neuwald (St. Ägyd), das im Lonsdorfer Codex (Mitte des 13. Jahrhunderts) bereits als Pfarre erscheint.

Auch das obere Schwarzathal, das bis ins 19. Jahrhundert von Süden her ganz unzugänglich war, wurde von Norden her vom Halbachthal während des 12. Jahrhunderts besiedelt. Schwarzau im Gebirge erscheint ebenfalls Mitte des 13. Jahrhunderts im Lonsdorfer Codex bereits als Pfarre.

Auf den Sätteln zwischen der Schwarza und Piesting begegneten sich die beiden Colonisationen und griffen ineinander; so kommt es, dafs hier die Thalbezeichnung von den Colonisten ins Nachbarthal mit hinübergenommen wurde. Steinapiesting heifst ein Quellflufs der Piesting, nach welchem auch einer der Schwarza genannt wurde; ein Gleiches gilt vom Zellenbach, einem Quellflufs der Schwarza, der einem Quellflufs der Piesting den Namen gab. Dieses gegenseitige Ineinandergreifen zeigt sich auch in den Besitzverhältnissen. Schwarzau im Gebirge und Rohr gehörten einerseits zur landesfürstlichen Herrschaft Gutenstein, und diese gehörte samt Rohr und Schwarzau bis 1254 zur Steiermark[4]), anderseits griff hier der Sprengel des rührigen Passau auch ins steirische Colonisationsgebiet über, indem Gutenstein, wie Rohr und Schwarzau, passauische Pfarre war. In der Mitte des 13. Jahrhunderts ist die Verbindung[5]) zwischen Österreich und Steiermark im Gebirge

1) Siehe S. 129.

2) Müller, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1888 S. 195. Urkunde Leopolds VI. für Seckau: duos mansus iuxta Cerwant (Hohe Wand) sitos ad attinentiam castri nostri Gutenstain transituros.

3) Müller, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1894 S. 222—223.

4) Siehe Lampel: Das Gemerke des Landbuches v. Jans Enenkel, ebenda 1886 S. 274—278.

5) In den 60er Jahren des 13. Jahrhunderts streitet sich bereits Lilienfeld mit St. Lamprecht über den Besitz von Maria-Zell, was 1269 zu Gunsten Lilienfelds entschieden wird (Lampel, ebenda 1886 S. 284), und schon 1209 gab die Wallfahrt nach Maria-Zell Anlafs zur Gründung von Annaberg.

bereits soweit hergestellt, daſs Přemysl Ottokar II. im Winter 1270/71, als ihm der Ungarnkönig Stephan V. die Verbindung mit Böhmen durch Besetzung des Semmering abschneiden wollte, den Weg durchs Gebirge nehmen konnte und bei St. Pölten herauskam. Dagegen sind die Hochalpen, sowie die Gebiete der obersten Mürz und des Naſsbaches von der mittelalterlichen Colonisation nicht erreicht worden.

Die letzte Gründung dieser groſsen Colonisationszeit des deutschen Volkes in Österreich ist die Befestigung von Schottwien als Grenzfestung durch Přemysl Ottokar II. nach dem Frieden von Ofen 1254, gegen die damals ungarische Steiermark gerichtet, als das Land nördlich des Semmering zu Österreich kam; es tritt urkundlich 1220 zum erstenmal auf.[1])

Die Ergebnisse der Hausformforschung.

Unser bisheriges Ergebnis war, daſs die Unterschiede der Siedlungsform mit historischen Grenzen zusammenfallen. In der Ebene weist das vor 976 besiedelte Land anderen Siedlungstypus auf (Einzelhöfe) als das zwischen 976 und 1043 (kleine Weiler) und das nach 1043 besiedelte (Straſsendörfer). Im Gebirge scheidet sich ebenso das Gebiet der Colonisation der steirischen Markgrafen durch seine Einzelhöfe von den anderen Colonisationsgebieten.

Auch die Betrachtung der Haus- und Hofformen bestätigt dieses Ergebnis, indem sie gleichfalls ermöglicht, in der Ebene das vor und nach 976 besiedelte Gebiet zu trennen, im Gebirge die steirische Colonisation zu begrenzen.

Um jedoch diese Grenzen in ihrer Bedeutung würdigen zu können und sie richtig zu deuten, müssen wir weit ausgreifen und das westlich anstoſsende Gebiet in Betracht ziehen. Dann erst werden wir die eigenartige Stellung unseres Gebietes beurteilen können.

Vorausschicken müssen wir aber die Grundsätze, nach welchen die Hausforschung erfolgte. Vor allem darf man nicht das Haus des Kleinhäuslers mit dem des Hufenbauers zusammenwerfen. Unter dem Hufenbauer verstehen wir den Landwirt, der auf jenem Lande sitzt, das einen Bestandteil der früheren Hufenverfassung ausmacht, das also zum ausreichenden und ausschlieſslichen Unterhalte einer Bauernfamilie bestimmt war. Der Kleinhäusler ist dagegen der landwirtschaftliche Tagelöhner, der, selbst wenn er es zu einigem Besitze von Grund und Boden gebracht hat, doch nie davon ausschlieſslich sein Dasein fristen kann. Er ist jedenfalls die jüngere Zuthat zur Hufenverfassung und wahrscheinlich dadurch entstanden, daſs der Hufenbauer seinem Knechte bei der Gründung eines selbständigen Hauswesens einigen Grundbesitz überlieſs, um sich seine Arbeitskraft zu erhalten. Der Kleinhäusler hat offenbar sein Haus nach dem Vorbilde des Hufenbauers angelegt, war aber durch seine Besitzverhältnisse gezwungen, sein Haus in kleineren Dimensionen zu bauen unter Weglassung aller entbehrlichen Räume. Sein Haus ist also eine Form der Rückbildung aus dem Hufenbauernhaus. Das Kleinhaus hat aber die Wichtigkeit, daſs es uns jene Wohnräume zeigt, die zur Zeit seiner Entstehung unentbehrlich erschienen

1) Müller, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1896 S. 12.

für die Lebensführung einer Familie, die wir somit benutzen können, um auch die unbedingt nötigen des Hufenbauernhauses herauszuschälen. Ebensowenig darf man die Almhütten mit den Hausformen des Hufenbauers vermengen, denn sie sind gar nur periodisch bewohnte Hütten, bei welchen besonders die Rücksicht auf die Überwinterung entfällt.

Ein zweiter Grundsatz war, dafs wir nicht so sehr die nachweisbar ältesten Häuser zu betrachten haben, sondern dafs wir den flächenhaft herrschenden Typus feststellen wollten. Das Haus wurde daher nicht als Individuum betrachtet, sondern als Gattung, indem, allerdings unter Berücksichtigung der constatierten ältesten Häuser, das typische auf gröfserem Raum aufgesucht wurde. Es war also die Betonung des geographischen Moments, einmal festzustellen, ob Typen vorhanden sind und in welchen Grenzen diese vorkommen.

Der dritte Grundsatz war, dafs wir es erst nach Erfüllung dieser Vorbedingungen wagten, uns an eine Deutung der Hausformen zu machen, um die vielumstrittene Frage nach ihrem Alter, ihrer ethnographischen Bedeutung und ihrer Entstehung zu lösen zu versuchen. Dabei wurde der Grundsatz, welcher derzeit in Österreich in der Hausforschung fast allgemeine Geltung erlangt hat, nämlich dem Bauer die Erklärung seiner Hausform zu überlassen, nicht berücksichtigt. Diese Betrachtungsweise ist die Reaction auf die ersten waghalsigen, auf sehr mangelhafter Kenntnis aufgebauten ethnographischen Erklärungsversuche; aber man verfiel nach unserer Ansicht zu sehr ins entgegengesetzte Extrem, das Bauernhaus nur aus der Befriedigung praktischer Bedürfnisse und aus Einflüssen der Landesnatur und Wirtschaftsform unter möglichstem Ausschlusse ethnographischer Deutung erklären zu wollen. Der Bauer hat auf jede Frage eine praktisch klingende Erklärung bereit, aber sein Haus ist älter als er, und es fragt sich, ob nicht er sich in sein Haus hineingelebt hat. Praktische Bedürfnisse sind, wie uns die Verschiedenheit der Hausformen zeigt, verschieden zu befriedigen. Die bestimmte Art der Lösung ist damit noch nicht erklärt, wenn man das praktische Bedürfnis sucht, zudem hat manches Bedürfnis eine für die neuere Zeit unpraktische Lösung gefunden. Wenn man ferner weifs, was alles gerade die Landbevölkerung in Österreich unberechtigterweise den Türken, im Deutschen Reiche den Schweden in die Schuhe schiebt, so wird man mifstrauisch, dem Bauer die spekulative Erklärung seiner Hausform zu überlassen.

Nach obigen Grundsätzen werden wir daher zuerst die vorhandenen südostdeutschen Hausformen in ihren Grenzen beschreiben und uns dann an ihre Erklärung machen.

In Südostdeutschland scheiden sich zwei Haustypengebiete, ein nördliches von einem südlichen, durch eine Linie, die vom Dietmansried am Iller über den mittleren Lech, über Dachau, Freising, Straubing nach Furth im Walde verläuft, sich nach Osten wendet, um über Neumark, Winterberg, Prachatitz, Ober-Plan, Neufelden[1]) und Neumarkt bis an den Weinsberg und Ostrong zu reichen, dann längs der Donau bis Melk und über Wilhelmsburg, Altenmarkt, Puchberg am Schneeberg und Gloggnitz in die Gegend von Hartberg verläuft.

Das südlich von dieser Grenzlinie gelegene Typengebiet erfährt noch eine Zweiteilung durch eine Linie, die von Neufelden über Untermühl[2]), den Passauer Wald und Hausruck, Frankenmarkt, zwischen Atter- und Mondsee[2]) und längs der Wasserscheide zwischen Traun und Salzach dahinläuft, bei Schladming das Ennsthal quert, über den Kamm der Niederen und Hohen Tauern nach Westen zurückspringt, um zwischen Lienz und Ober-Drauburg

1) Grueber, Mitteil. d. Vereins f. Gesch. d. Deutschen in Böhmen VIII S. 216—219 u. Seidel, Algäuer Geschichtsfreund VII S. 30 u. ff.

2) Bancalari, Zeitschr. d. D. u. Ö. Alpenvereins 1893 S. 173.

das Pusterthal zu queren, das oberste Gailthal abzuschneiden und bei Pontebba die Fella zu kreuzen. Es zerfällt dadurch in eine westliche und eine östliche Hälfte. Diese letztere Zweiteilung beruht auf der Verschiedenheit der Dachconstruction; die westliche Hälfte ist charakterisiert durch flache, steinbeschwerte Dächer, die auch weiter nach Westen reichen und in der Südhälfte der Schweiz herrschen.

Es sind Pfettendächer, derart, daſs die Last des Daches von in der Längsrichtung des Firstes verlaufenden Stämmen (First- und Seitenpfetten, dazwischen eventuell Mittelpfetten) getragen wird. Erst auf den Pfetten liegen die Sparren, auf welchen die Latten und steinbeschwerten Legschindeln befestigt sind.[1]) Das Dach kann dadurch eine beliebig groſse Spannweite erhalten, da die Sparren unabhängig sind von der Stammlänge, und die Zusammenstücklung von zwei Stämmen durch die Mittelpfette gestützt wird. Im Äuſsern sind diese Dächer kenntlich durch sehr stumpfen Firstwinkel, Steinbeschwerung und durch die an der Giebelwand hervorstehenden Pfetten. Diese Bedachung erfordert einige technische Fertigkeit und Holzreichtum; sie ist nicht jungen Datums, da ihr jetzt das ökonomischere Sparrendach vorgezogen wird und die Verbreitung der Flachdächer an ihren Grenzen überall zu Gunsten steilerer und im Holz sparsamerer Dächer Einbuſse erleidet.

Dieses Pfettendachgebiet steht der östlichen Hälfte des südlichen Typengebietes und dem ganzen nördlichen fremd gegenüber. Überall herrscht in diesen das Sparrendach, welches überhaupt für ganz Mitteleuropa nördlich der Alpen in noch nicht festgestellten Grenzen bezeichnend ist. Seine Construction besteht darin, daſs in die quer über die Hausschmalseite gelegten Deckbalken die Sparren verzapft werden, welche dann wieder ihrerseits die Latten und die Dachdeckung tragen. Das Dach ist steil, der Giebel meist ein gleichseitiges Dreieck. Die Länge des Stammholzes beeinfluſst die Hausbreite, da diese von der Länge der Deckbalken abhängig ist.

Die zwei Hälften des südlichen Typengebietes werden nicht von einheitlichen Haus- und Hofformen eingenommen, aber deren Verwandtschaft untereinander und deren Gegensatz zum nördlichen Typengebiete lassen sich feststellen. Die Benennung der einzelnen Formen lag bisher im argen und erfordert eine Regelung. Die Pfettendachhäuser faſste man bisher häufig unter dem Namen „Alpenhaus“ zusammen, gegen den schon Bancalari mit Recht ankämpfte[2]), da die Pfettendächer die ganzen östlichen Alpen meiden, anderseits in Niederbaiern und im Böhmerwald über diese hinausgreifen. Die Bezeichnung „Tirolerhaus“ für die östlichen Pfettendachhäuser ist (ebenso wie der Name „Schweizerhaus“ für die westlichen) zu eng.

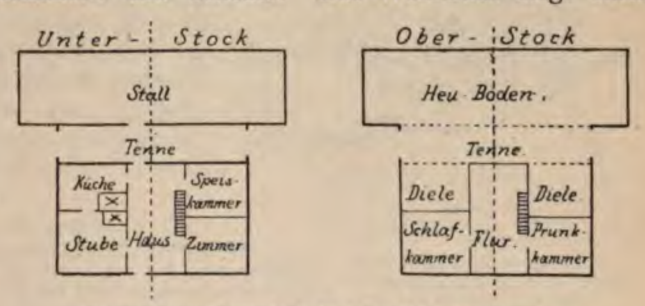
Wir schlagen für diese Pfettendachhäuser der Ostalpen die Bezeichnung „bajuvarische Pfettendachhäuser“ vor, möchten aber nicht, daſs diese Bezeichnung im ethnographischen Sinne verstanden werde, sondern im geographischen nach dem Verbreitungsgebiete. Uns schwebt vorderhand nur vor, zu sagen, daſs die Häuser auf bajuvarischem Gebiete vorkommen, wobei der Zusatz Pfettendach den Begriff auf einen bestimmten Teil des Verbreitungsgebietes der Bajuvaren einschränken soll, ohne damit die Häuser als national-bajuvarische Wohnform bezeichnen zu wollen. Es scheint, daſs man den bajuvarischen Pfettendachhäusern die alemannischen Pfettendachhäuser Vorarlbergs, des Algäu und der Schweiz in gewissem Sinne auch ethnographisch wird entgegenstellen können, aber der Nachweis, daſs ihre Verbreitung mit der der beiden Stämme zusammenfällt, ist bisher noch nicht erbracht worden, weshalb wir vorläufig in einer ethnographischen Deutung vorsichtig sind.

---

1) Siehe darüber bes. Eigl, Das Salzburger Gebirgshaus S. 3 u. ff.

2) Bancalari, Zeitschr. d. D. u. Ö. Alpenvereins 1893 S. 144.

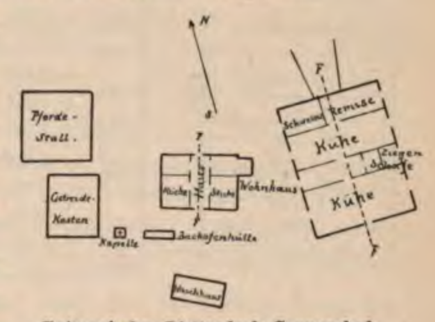
Innerhalb des bajuvarischen Pfettendachgebietes unterscheiden wir drei Hausformen: den bajuvarischen Pfettendach-Einheitshof, den bajuvarischen Pfettendach-Gruppenhof und den bajuvarischen Pfettendach-Vierseithof. Der Einheitshof herrscht in Oberbayern, im Salzburger Flachgau und im südlichen Innviertel. Seine Südgrenze fällt zusammen mit dem Nordfuſse der Alpen. Er vereinigt unter einem riesigen Pfettendache möglichst alle Wirtschaftsräume in zwei Stockwerken. Zu ebener Erde sind der Wohntract und der Stall, im Oberstock Kammern und Scheuer. Das Wohnhaus zeigt einen breiten durchlaufenden Flur mit Eingängen an beiden Enden, das „Haus“ genannt, welcher in der Firstrichtung des Daches verläuft. Der eine Eingang liegt an der Giebelfront, der andere öffnet sich zu der senkrecht zum First verlaufenden Tenne.



Bajuvarischer Pfettendach-Einheitshof (Vorlandsform). Wallnergut in Waldprechting, Salzburg; nach Eigl, Mitteil. für Salzburger Landeskunde 1895.

Beiderseits des „Hauses“ sind meist vier Räume, unter diesen sind besonders Stube und Küche hervorzuheben. Die Stube liegt an einer der Giebelfrontecken möglichst nach Süden gerichtet. Die Küche hat oder hatte offenen Herd, sie ist entweder auf derselben Seite des „Hauses“ hinter der Stube oder dieser gegenüber. Die Tenne ist nach oben in den Oberstock offen, sie hat beiderseits der Traufseiten des Daches Thoreinfahrten. Hinter der Tenne befindet sich der Stall, der mit seinem Eingang in die Tenne mündet. Im Oberstock ist über ihm die Scheuer; über dem Wohntract ist oben wieder ein durchlaufender Flur, aber nur die vordere Hälfte an der Giebelfront ist für Kammern bestimmt, die rückwärtige aber als Dielen auch noch für die Aufbewahrung von Futtervorräten ausgenutzt. Scheuer und Dielen sind nach der Tenne offen, so daſs aus dieser das Getreide und Futtervorräte emporgeschafft werden können. Es findet so gewissermaſsen eine Verzahnung zwischen Wohn- und Wirtschaftstract statt, indem letzterer über ersteren im Oberstock übergreift.

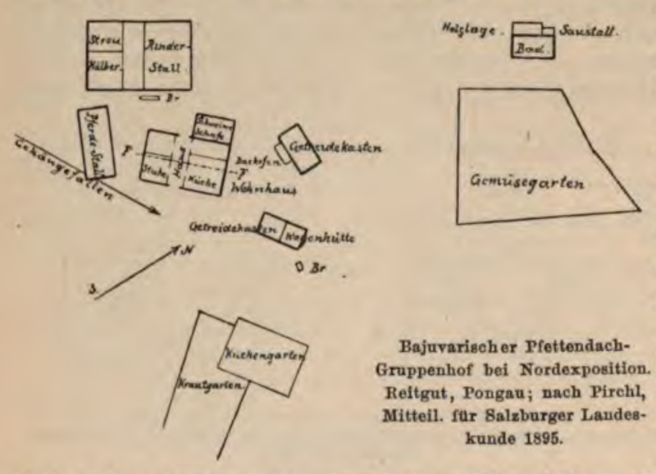
Der bajuvarische Pfettendach-Gruppenhof findet sich im Gebirge südlich des Einheitshofes. Seine West- und Südgrenze ist noch nicht festgestellt.[1]) Er trennt den Wohntract und die einzelnen Wirtschaftsräume in einer unregelmäſsigen Häusergruppe. Das Wohnhaus, meist mit Oberstock versehen, gleicht zu ebener Erde gänzlich dem des Einheitshofes, indem es wieder vor allem den durchlaufenden Flur, das „Haus“, und dieselben Grundsätze für die Lage von Stube und Küche hat. Der Oberstock ist mit seinen Kammern die Wiederholung des Unterstockes, er besitzt also keine Dielen. Die Ställe für Rinder, Pferde, Kleinvieh etc., der Getreidekasten, Backofen,



Bajuvarischer Pfettendach-Gruppenhof. Mayrleiten bei Niedernsill, Pinzgau; nach Eigl, Das Salzburger Gebirgshaus.

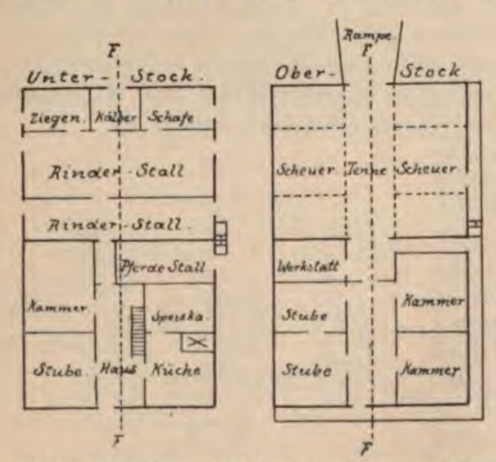
1) Wir haben ihn teils nach fremder Beobachtung, teils in eigener Anschauung, teils nach Photographien des geographischen Instituts der Universität Wien bisher bis zu folgenden Grenzpunkten verfolgen können: Lermoos, St. Anton, Landeck, Malser Heide, Meran, Bozen, St. Ulrich im Grödnerthale, St. Vito im Boitethale, Auronzo.

Waschhaus u. a. stehen getrennt als selbständige Gebäude da, sämtliche tragen Pfettendächer. Die Firstrichtung ist beim Wohnhause zumeist parallel zum „Hause“, so daſs die Eingänge desselben an den Giebelseiten zu liegen kommen. Der First liegt fast stets in der Richtung des Gehängefallens, so daſs der eine Giebel gegen das Thal gekehrt ist. Es erklärt sich das dadurch, daſs in dieser Stellung das Emporbringen der schweren Pfetten auf das Dach leicht ist, indem man sie vom höheren Gehänge auf das Haus hinaufschiebt. Bei Nordexposition und stark geneigtem Gehänge kommt es zu einer abweichenden Form des Wohnhauses. Die Firststellung des Daches wird beibehalten, das Haus darunter aber um 90° gedreht, so daſs das „Haus“ senkrecht zum First steht, die Eingänge somit traufseitig liegen.[1]) Bliebe nämlich die Giebelseitigkeit der Eingänge beibehalten, so müſste entweder das Haus auf der Nordseite einen sehr hohen Unterbau erhalten, oder es müſste die Südseite, wo doch die Stube liegt, tief in die Erde hineingebaut werden, welchem man ausweicht, indem man die Eingänge an die Mitten der Traufseiten verlegt, weil da das Haus auf der Südseite nicht so tief in die Erde kommt und an der Nordseite nur mäſsig unterbaut werden muſs. Die sonstige Raumanordnung im Innern des Hauses wird nicht gestört.



Bajuvarischer Pfettendach-Gruppenhof bei Nordexposition. Reitgut, Pongau; nach Pirchl, Mitteil. für Salzburger Landeskunde 1895.

An der Grenze zwischen Einheitshof und Gruppenhof, besonders in den nördlichen Kalkalpen, findet sich eine Form des Einheitshofes, die auch sonst in den ebenen Thalböden tiefer ins Gebirge eindringt. Sie besteht darin, daſs im Unterstock das Wohnhaus ohne trennende Tenne unmittelbar an den Stall stöſst, daſs im Oberstock die Scheuer durch eine Einfahrtsrampe zugänglich gemacht ist und daſs keine Dielen, sondern an ihrer Stelle Kammern vorhanden sind. Es kommt zu keiner Verzahnung von Wohn- und Wirtschaftstract, sondern beide scheiden sich scharf voneinander, und diese Trennung erstreckt sich mitunter auch auf den Dachstuhl, so daſs das Wohnhaus und Stall-Scheuer ihr selbständiges Pfettendach besitzen. Die Einteilung des Wohnhauses gleicht völlig der des Gruppenhofes, die Eingänge des „Hauses“ sind giebelseitig, das „Haus“ parallel zum First.



Bajuvarischer Pfettendach-Einheitshof (Gebirgsform). Prostgut bei Jochberg, Tirol; nach Eigl, Mitteil. für Salzburger Landeskunde 1895.

1) Eigl, Das Salzburger Gebirgshaus S. 1.

Der bajuvarische Pfettendach-Vierseithof (er hieſs bisher Innviertlerhof, welcher Name zu eng ist) erfüllt Niederbayern, das Innviertel sowie den Böhmerwald innerhalb der beschriebenen Grenzen. Bei ihm sind die Wohn- und Wirtschaftsgebäude in einem Viereck von wechselnder Geschlossenheit um einen Hof angeordnet. Das Wohnhaus hat wieder durchlaufenden Flur mit zwei Eingängen und beiderseits meist vier Räume. Einer derselben ist besonders im Innviertel sehr häufig als Pferdestall benutzt. Der Kuhstall ist jedoch stets getrennt vom Wohnhause. Die Hauseingänge sind südlich der Donau meist giebelseitig, nördlich der Donau mitunter auch traufseitig.

Bajuvarischer Pfettendach-Vierseithof.
Bei Henhart, Innviertel; nach Weiſs bei Bancalari, Zeitschr. d. D. u. Ö. Alpenvereins 1893.

Die Osthälfte des südlichen Typengebietes nennen wir das ostbajuvarische Sparrendachgebiet. Bei diesem dürfen wir schon mit besserer Begründung als beim bajuvarischen Pfettendachgebiete eine gewisse ethnographische Deutung zulassen. In diesem unterscheiden wir zwei Typen: den Vierkant und den karantanischen Haufenhof. Letzterer hieſs bisher zumeist steirischer Haufenhof, ein Name, der zu eng ist. Besser scheint uns die Bezeichnung „karantanisch" zu passen, da seine Verbreitung sich nahezu mit dem alten Herzogtum Karantanien deckt.

Der Vierkant hat seine Verbreitung im oberösterreichischen Alpenvorlande, südlichen Mühlviertel und im niederösterreichischen Viertel ob dem Wiener Walde innerhalb der bereits beschriebenen Grenzen. Seine Südgrenze fällt nahezu mit dem Nordfuſse der Alpen zusammen. Den Wohntract kennzeichnet wieder ein durchlaufender Flur, zu dem sich wieder Stube und Küche und zumeist noch zwei Kammern öffnen. Der Flur ist senkrecht zum First des Sparrendaches, die Eingänge sind somit traufseitig. Der Kuhstall steht isoliert vom Wohnhause entweder senkrecht zu diesem oder ihm gegenüber. Mit den übrigen reichlich vorhandenen Räumen bilden Stall und Wohnhaus ein möglichst geschlossenes Viereck unter einem Sparrendachstuhl, der oft auch allseits fortlaufend ist, so daſs nirgend ein Giebel entsteht. Diese Höfe nehmen mitunter sehr monströse Formen an, indem eine groſse Raumverschwendung getrieben wird, eine Menge von Kammern und Zimmern zum Wohntract hinzutritt, zahlreiche Ställe und Futterräume etc. auftreten, aber die obigen zwei Grundsätze, Lage der drei Wohnhausräume und des Kuhstalls, bleiben unangetastet.

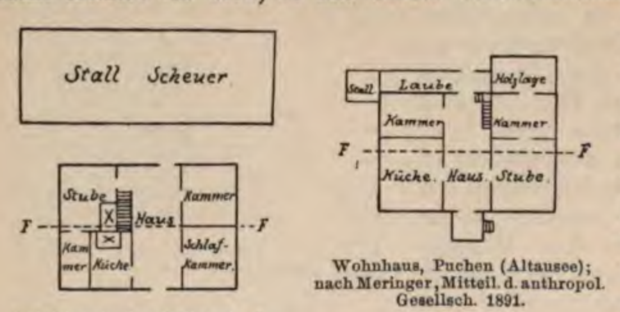


Vierkant.
Bei Gmunden; nach Krakowitzer, Zeitschr. d. D. u. Ö. Alpenvereins 1893.

Der karantanische Haufenhof herrscht in den ganzen östlichen Alpen; seine Süd- und Ostgrenze ist noch nicht ganz festgestellt. Wir konnten ihn bis in die Gegend von Marburg und Hartberg verfolgen, ferner erfüllt er nach uns zu teil gewordenen Mitteilungen auch Oberkrain[1]), so daſs er, wie wir auch für Kärnten feststellen konnten, überall über die heutige Sprachgrenze hinaus

1) Nach Mitteilungen und Hausgrundrissen, die uns Hr. Dr. N. Krebs gütigst zur Verfügung stellte.

auf slovenisches Sprachgebiet übergreift. Er kennzeichnet sich durch die Auflösung des Hofes in eine unregelmäfsige Häusergruppe. Das Wohnhaus steht isoliert für sich, es hat wieder durchlaufenden Flur mit traufseitigen Eingängen. Gegen ihn öffnen sich Küche und Stube und fast stets noch zwei Kammern. Häufig kommt ein Oberstock vor mit gleicher Einteilung. Das Dach ist Sparrendach und hat in der Regel Halbwalme. Neben dem Wohnhause steht der Stall, senkrecht oder parallel zu diesem gestellt. Über dem Stalle befindet sich sehr häufig die Scheuer, durch eine Einfahrtsrampe zugänglich. Sie kann aber auch ein selbständiges Gebäude bilden. Dazu kommen noch eventuell Backofenhütte, Getreidekasten, Werkstätte, Waschküche u. a. Mitunter schliefsen sich die Wirtschaftsgebäude zu Haken und Dreiseitformen zusammen.

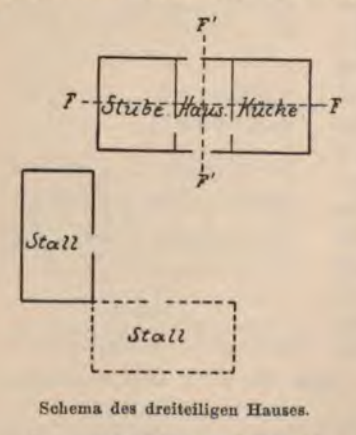


Hof Ottowitz bei Dolintschach (Rossegg, Kärnten); nach C. Bischof.

Wohnhaus, Puchen (Altausee); nach Meringer, Mitteil. d. anthropol. Gesellsch. 1891.

Karantanischer Haufenhof.

Die Verwandtschaft der fünf von uns unterschiedenen Formen erkennen wir in folgenden zwei gemeinsamen Eigenschaften. Die eine ist, dafs der Stall, und zwar besonders der Kuhstall, stets selbständig neben dem Wohnhause steht, diesem parallel gegenüber oder senkrecht zu ihm. Bei den vier letzteren Formen ist diese Erscheinung ohne weiteres erkennbar, aber auch beim Einheitshofe ist diese Trennung vorhanden. Der Stall hat meist einen ganz selbständigen Grundrifs, der breit über den des Wohnhauses vorspringt. Es sieht aus, als ob Wohnhaus und Stall mit ihren Längsseiten einander gegenübergestellt worden seien und als ob dann beide samt dem Zwischenraume, der Tenne, von einem gemeinsamen Dache überdeckt worden seien. Bei allen kehrt ferner der gemeinsame Grundrifs des Wohnhauses wieder: durchlaufendes, an beiden Enden geöffnetes „Haus“, in das sich Küche und Stube öffnen. Die anderen zwei Räume des fünfteiligen Grundrisses, die zumeist vorhanden sind, können verschiedene Zwecke haben, als Pferde- oder Ochsenstall, Ausgeding, Dienstbotenkammern, Speise-, Milchkammer etc., sind daher offenbar nichttypische Zuthaten, aber die drei Räume „Haus“, Küche und Stube sind stets vorhanden. Wir nennen daher das ganze südliche Typengebiet das Gebiet des dreiteiligen Hauses und setzen es durch diese zwei Eigenschaften in Gegensatz zum nördlichen Typengebiete, das wir das Gebiet des zweiteiligen Hauses nennen.



Schema des dreiteiligen Hauses.

Stube. Haus. Stall.

Schema des zweiteiligen Hauses.

Dieses erfüllt ganz Mitteleuropa in noch gar nicht genau festgestellten Grenzen. Es wurde bisher das Gebiet des fränkischen Hauses genannt, jedoch mit Unrecht, denn sowohl die Alemannen als die nordwestlichen Bajuvaren, sowohl ein grofser Teil der norddeutschen Colonisationsländer als die westlichen Nordslaven haben dieses Haus gleichfalls. Das Wohnhaus dieses Gebietes kennzeichnet sich dadurch, dafs nur

zwei Räume überall gemeinsamen Zweck haben: Stube und „Haus", und stets ist das „Haus" zugleich Küchenraum. Beim dreiteiligen Hause sind somit Küche und „Haus" zwei verschiedene Räume, im zweiteiligen ein und derselbe Raum.[1]) Das „Haus" steht beim zweiteiligen Hause stets senkrecht zum First und ist nur einseitig geöffnet; in dieses öffnet sich die Stube, die stets nur durch diesen einen Eingang vom „Hause" her betreten werden kann. Das Dach ist immer nur Sparrendach. Beim dreiteiligen Hause ist das „Haus" stets zweiseitig geöffnet und im Pfettendachgebiete meist parallel zum First, im Sparrendachgebiete senkrecht zu diesem. Beim zweiteiligen Hause ist überdies der Stall möglichst eng verbunden mit dem Wohnhause. Er steht, die Richtung des Wohnhauses fortsetzend, an der der Stube entgegengesetzten Seite des Wohnhauses, unter demselben Dachstuhl mit ebenfalls traufseitigem Eingange, der sich auf derselben Seite wie der Eingang des „Hauses" befindet.

Es fragt sich nun, wie man das Auftreten des dreiteiligen Hauses zu erklären hat. Es als national-bajuvarisches Wohnhaus anzusprechen, geht nicht an, da die Bajuvaren nordwestlich des Pfettendachgebietes beim zweiteiligen Hause geblieben sind. Wichtig ist, daſs die Nordwestgrenze des dreiteiligen Hauses mit der des Pfettendaches zusammenfällt, daſs dagegen beide auf der Südostseite weit auseinanderfallen; das dreiteilige Haus weiter reicht als das Pfettendach. Dieses letztere bedeckt also einen noch viel geringeren Raum des bajuvarischen Gebietes, aber es beschränkt sich zudem nicht auf diesen, sondern geht auch hinüber in die Südhälfte des alemannischen. Es ist daher ebenfalls nicht eine nationale Dachform der Bajuvaren und Alemannen. Es ist aber auch keine durch das Gebirge bedingte Anpassungsform, da es ebenso im ebenen Alpenvorlande vorkommt, als es die östlichen Alpenländer meidet.

Wir weisen zur Erklärung des Pfettendaches auf folgende Thatsache hin: Im sechsten Jahrhundert geriet die romanisierte Alpenbevölkerung zwischen zwei Feuer, einerseits die von Norden vordringenden Alemannen und Bajuvaren, anderseits die von Osten einbrechenden Slaven. Die Slaven und Alemannen, letztere solange sie in Schwaben vordrangen, haben die romanische Bevölkerung offenbar gewaltsam verdrängt, da sich von ihr keine Spur in historisch helle Zeit forterhalten hat. Dagegen sind die Bajuvaren (und später auch die Alemannen, als sie in die Schweiz eindrangen) schonender vorgegangen, so daſs sich noch bis ins achte Jahrhundert, z. B. im Salzburggau, ein starker Stamm romanischer Bevölkerung erhalten konnte, der noch längere Zeit die Bischöfe des Salzburger Bistums liefern konnte.[2]) Ebenso war es in Oberbayern. Die Romanen hatten sich allerdings auch hier an den geschützten Alpenrand zurückgezogen und die Gegenden an der Donau und das heutige Oberösterreich vor den Germaneneinfällen geräumt, wie wir aus der vita s. Severini erfahren. Im Gebirge blieben die Romanen länger in Verbindung mit Italien, kamen auch später vorerst nur unter die politische Herrschaft der Alemannen und Bajuvaren, und die folgende Einwanderung deutscher Bauern ins Gebirge vollzog sich friedlich und ohne Gewalt. Die Sprachgrenze zwischen Alpenslaven und Romanen, wie sie sich zwischen dem sechsten und achten Jahrhundert innerhalb der Alpen feststellte, verlief nun vom Anraser Bache bei Innichen, westlich des Iselthales, über den Kamm der westlichen Hohen Tauern und über die obersten Thalenden der Unterpinzgauer Tauernthäler, durch den Pongau östlich von

1) Die Zweiteilung des Wohnhauses hängt wahrscheinlich mit der Feuerungsanlage zusammen. Die Belästigung durch den Rauch des offenen Herdfeuers legt die Trennung des Wohnraumes von der Küche nahe. Diese Trennung war aber erst ermöglicht, als die Deutschen den Kachelofen hatten, dem sie dann zu einer groſsen Verbreitung verhalfen.

2) Zillner, Mitteil. f. Salzburger Landeskunde 1878 S. 57.

Bischofshofen in die Gegend westlich von Ischl. Diese Grenze ist somit gleichlaufend der Ostgrenze der Pfettendächer, so dafs letztere gegen erstere etwas nach Osten verschoben ist, und zwar gerade an den zwei Längsthälern, Enns- und Pusterthal, am stärksten. Dieser Parallelismus ist für uns Anlafs, dem Pfettendache alpin-romanischen Ursprung zuzuschreiben, da seine Hauptverbreitung auf sicher romanischen Boden fällt. Die Pfettendachgrenze liegt östlich der früheren Sprachgrenze, weil die Colonisation in die seit dem 9. Jahrhundert eröffneten Slavenländer die Typengrenze nach Osten rückte, was eben die zwei Längsthalstrecken am auffälligsten bestätigen. Dafs aber die Typengrenze sich trotzdem nur so unbedeutend nach Osten verschob, beweist, dafs die östlichen Alpenländer nicht von Westen, sondern von Oberösterreich her besiedelt wurden. In den Alpen überwog eben die Nordsüdrichtung der Besiedlung weitaus die Westostrichtung. Das Pfettendachgebiet im Gebirge wurde von Oberbayern und dem Salzburger Flachgau her, das östliche Sparrendachgebiet von Oberösterreich her colonisiert. Da nun die von Norden kommenden Siedler später ins Pusterthal kamen als ins Ennsthal, so erklärt sich dadurch auch, dafs die Pfettendachgrenze in ersterem weiter nach Osten verschoben ist als in letzterem. Ebenso hat die Colonisation von Niederbayern aus im 11. bis 13. Jahrhundert das Pfettendach in den Bayerischen Wald, Böhmerwald und Passauer Wald getragen.

Mit dem Pfettendache hängt das Auftreten des dreiteiligen Hauses zusammen, das beweist die Übereinstimmung der Nordwestgrenze beider. Wie die dreiteilige Hausform entstanden ist, läfst sich wohl kaum sagen. Die Bajuvaren übernahmen diese entweder bereits fertig von den Romanen, oder aber es zwang sie die Übernahme des Pfettendaches, ihr zweiteiliges Haus zu erweitern, und zwar hätte diese Erweiterung besonders die Giebelfront treffen müssen. Erstere Möglichkeit hat viel für sich, denn warum sollten die Bajuvaren nicht auch das Haus übernommen haben, wenn sie das Dach übernahmen? Müfsten sich dann nicht noch Spuren des alten romanischen Hausbaus in besonders unberührt gebliebenen Teilen der Alpen finden?[1]) Ein scheinbarer Beweis für die zweite Möglichkeit, dafs das zweiteilige Haus dem Pfettendach angemessen erweitert wurde, liegt darin, dafs die Bezeichnungen des zweiteiligen Hauses „Haus" und Stube sich wiederfinden in gleichgebliebener Stellung zu einander, so zwar, dafs die Stube nie einen selbständigen Eingang von aufsen hat, sondern immer erst vom „Hause" aus betreten wird. Auch konnte Eigl in Salzburg an sehr alten Häusern zeigen, dafs das „Haus" in diesen anfangs auch noch Küchenraum war.[2]) Ferner ist wichtig, dafs bei der Anlage der Kleinhäuser nur zwei Räume für unumgänglich notwendig galten, nämlich Stube und Küche =„Haus", dafs also letztere zwei sich wieder vereinigten. Die Kleinhäusler haben daher in den Alpen das zweiteilige Haus selbst bei Pfettendach, auch sie trennen

1) Mitten unter den alemannischen Pfettendachhäusern finden sich Pfettendachhäuser mit giebelseitigem Eingang in Vorarlberg (Bär, XXX. Jahresber. d. Vorarlberger Museumsvereins 1891), ebenso in Oberstdorf im Algäu (Seidel, Algäuer Geschichtsfreund VII).

2) Eigl, Mitteil. z. Salzburger Landeskunde 1895 S. 98—115. Die Alemannen sind nicht zur selben Hausform gelangt. Ihre Pfettendachhäuser sind sicher nur dem Pfettendache angepafste zweiteilige Häuser. Das „Haus" bleibt Küche, freilich wird es durchgängig. Neben die Stube tritt in der Giebelfront das Gadem. Der Stall trennt sich vom Wohnhause durch den Stadel (= die Tenne). Auch bei ihm bleiben aber, ebenso wie beim Wohnhause, die Eingänge traufseitig. Der First steht senkrecht zum „Hause". Die Alemannen haben gewöhnlich ihre Niederlassungen abseits der zerstörten romanischen neu angelegt. Dadurch erklärt sich möglicherweise der geringere Einflufs der Romanen, die als Leibeigene jedenfalls beim Hausbau helfen mufsten, auf die Ausgestaltung des alemannischen Pfettendachhauses.

jedoch zumeist den Stall vom Wohnhause. Aber dies alles ist mit dem fremden Hause vereinbar, dafs die Bajuvaren in diesem die Räume so benannten und benutzten, wie sie es im zweiteiligen Hause gewohnt waren, dafs sie also gewissermafsen ihr zweiteiliges Haus in das fremde hineinstellten und sich erst später in dieses einlebten, indem sie die Küche aus dem „Hause“ herausverlegten. Es bleiben dann doch noch die Durchgängigkeit des Hauses, die Trennung des Stalls vom Wohnhause, die Drehung des Dachfirstes um 90° und die Eingänge an den Giebelseiten durch die blofse Annahme einer Modification des zweiteiligen Hauses nicht erklärt. Eins ist jedenfalls sicher: das Auftreten des dreiteiligen Hauses auf südostdeutschem Boden hängt mit dem Pfettendache zusammen.

Die Tendenz zum Einheitshofe erscheint uns derzeit unerklärbar. Bancalari erklärt sie als Anpassungsform an schneereiches Gebirge[1]); aber sie fehlt gerade dem Gebirge zumeist und herrscht draufsen im Alpenvorlande. Sie findet sich in derselben Position auch am Nordrande der Schweizer Alpen, scheint also auch auf fremde Einflüsse zurückzugehen. Jedenfalls erfordert eine so umfangreiche Anlage wie ein Einheitshof ebenen Baugrund, daher fehlt er dem Gebirge, wo der Gruppenhof herrscht. Dieser ist somit nichts anderes als die durch das Gelände bewirkte Auflösung des Einheitshofes in seine Bestandteile.[2]) Auch hier haben wir eine offene Frage: ob diese Auflösung erst durch die ins Gebirge eindringenden Bajuvaren entstand oder schon in romanischer Zeit vorhanden war. Den Einheitshof des Gebirges möchten wir dadurch erklären, dafs offenbar an das schon bestehende Wohnhaus des Gruppenhofes nach Muster des Vorlands-Einheitshofes später der Wirtschaftstract angebaut wurde, wenn ebener Baugrund vorhanden war. Davon dürften sich die durchlaufende Scheidung zwischen Wohn- und Wirtschaftsräumen und die Trennung im Dachstuhl herschreiben. Die Gebirgsform ist somit eine Nachahmungsform der Vorlandsform. Bezeichnenderweise kommt sie ja auch gerade an der Grenze zwischen dem Vorlands-Einheitshofe und dem Gruppenhofe vor. Dabei kann sie natürlich sehr alt sein.

Erklärt sich der Unterschied zwischen Einheitshof und Gruppenhof durch die verschiedene Bodenform, so dürfte der zwischen Vierseithof und Einheitshof möglicherweise durch den Mangel genügend langen und starken Pfettenholzes erklärt sein, welcher in Niederbayern die Anlage monströser Einheitshöfe unmöglich machte, so dafs der Zwischenraum zwischen Stall und Wohnhaus nicht mit dem Dache überdeckt werden konnte und als Hof frei blieb, um welchen sich dann die anderen hinzutretenden Gebäude anordneten. Jedenfalls ist der Vierseithof, wie immer seine Entstehung zu erklären sei, eine selbständige Entwicklungsform.

Ein Vergleich seines Grundrisses mit dem des Vierkants zeigt trotz des so verschiedenen äufsern Aussehens doch überraschende Übereinstimmung, da der Unterschied beider nur durch die verschiedene Dachconstruction hervorgerufen ist. Offenbar ist der Vierkant verwandt mit dem Vierseithofe. Oberösterreich, das Stammland des Vierkants, war schon im 7. Jahrhundert in bajuvarischen Händen, denn damals war die Enns bereits die Ostgrenze gegen die Avaren. Im 6. und 7. Jahrhundert mufs somit die Einwanderung der Bajuvaren nach Oberösterreich erfolgt sein und zwar aus Niederbayern. Zugleich waren vom Ennsthale her die Slaven in die südlichen Teile des Alpenvorlands eingedrungen, wahrscheinlich bis Kremsmünster. Die Bajuvaren brachten den Vierseithof und mit ihm das dreiteilige Haus aus Niederbayern

1) Bancalari, Zeitschr. d. D. u. Ö. Alpenvereins 1893, S. 146—147.

2) Ebenso lassen sich im alemannischen Pfettendachgebiete ein Gruppenhof und ein Einheitshof unterscheiden.

mit, aber sie verloren das Pfettendach. Dafs das Pfettendach ihren Spuren nicht folgte, ist auch eine Thatsache, die sich wohl feststellen, aber nicht mehr sicher erklären läfst. War Oberösterreich zu holzarm, um genügend starke Pfetten zu liefern, oder empfahl sich bei der Niederlassung eine rasch herzustellende Dachconstruction, oder waren slavische Einflüsse thätig für die Übernahme des Sparrendaches? Dieses ist eine zu primitive und so leicht herzustellende Dachform, dafs sie gewifs nicht als ethnographische Eigenart zu verwerten ist und damals wahrscheinlich auch schon bei den Alpenslaven üblich war, wenigstens findet sie sich heute bei den Slovenen in Krain und in Oststeiermark.

Oberösterreich war jedenfalls einer selbständigen Entwicklung fähig, da es bis ins 11. Jahrhundert durch den unbewohnten Hausruck, Passauer und Kobernauser Wald vollkommen von Niederbayern getrennt war. Es wurde später das Mutterland für die ostbajuvarische Colonisation. Durch diese erhielt der Vierkant eine ähnliche Stellung zum karantanischen Haufenhofe wie der bajuvarische Pfettendach-Einheitshof zum Gruppenhof. Der Vierkant erfordert ebenen Baugrund für seine monströse Anlage. Daher geht er ins niederösterreichische Viertel ob dem Wiener Walde und auf die Plateaulandschaften des südlichen Mühlviertels, nicht aber in die Ostalpen. Dort kommt es wieder zur Auflösung des Vierkants in seine Bestandteile. Der Gruppenhof und der Haufenhof sind somit die dem Gelände angepafsten Colonisationsformen der Vorlandsformen. Der Haufenhof war siegreich über die Hausformen der Alpenslaven, da er die höherstehende Anlage war. Höchstens der Halbwalm kann möglicherweise slavische Einwirkung sein. In Oststeiermark in der Umgebung von Vorau scheinen sich slavische Formen erhalten zu haben, sie beruhen auf der Vereinigung der Stube mit der Küche, die offenes Herdfeuer hat.[1]) Offenbar fehlte den Alpenslaven ein Ersatz des Kachelofens, welcher die Trennung beider Räume ermöglicht hätte. Indem die Bajuvaren diesen mitbrachten, verdrängten sie die einteilige Hausform der Slaven, weil jener die Trennung des Wohn- und Küchenraumes möglich machte. Auch heute vollzieht sich in der Umgebung von Vorau dieser Procefs; die Wohnhäuser werden zu dreiteiligen Haufenhofhäusern ausgebaut.

Indem wir die Verwandtschaft der dreiteiligen Hausformen nachwiesen und ihre Entstehung erklärten, sind wir auch im stande, die Frage nach dem Alter und ihrer ethnographischen Deutung zu lösen.

Die Haustypen entsprechen sehr alten Colonisationsgrenzlinien. Die Westgrenze des Pfettendachgebietes entspricht dem Zustande des 6. Jahrhunderts, die Ostgrenze dem Stande, der durch die Colonisation im 8. bis 12. Jahrhundert festgestellt wurde, die Nordgrenze im Böhmerwalde und im Passauer Walde der Colonisation des 11.—13. Jahrhunderts, die zugleich die heutige Sprachgrenze gegen die Czechen schuf. Die Westgrenze des Vierkants entspricht einer alten von der Natur geschaffenen Grenze des 7.—10. Jahrhunderts, die Ost- und Nordgrenze der Colonisationszeit des 10. (im Viertel ob dem Wiener Walde) und des 11. Jahrhunderts (im südlichen Mühlviertel).[2]) Diese Nord- und Ostgrenze ist zugleich die Grenze

1) Siehe darüber Bünker in den Mitteil. d. Anthropol. Gesellsch. in Wien XXVII, 1897, S. 165—191. Wir fanden ein ähnliches Haus im Fröschnitzthal bei Steinhaus am Semmering.

2) Bancalari erklärt (Ausland 1892 S. 250—251) den Vierkant für eine sehr jugendliche, erst seit dem 18. Jahrhundert entstandene Form übermütiger Wohlhabenheit, als einen Protzenbauernhof. Gewifs trifft dies zu bei der Raumverschwendung, die in ihm getrieben wird, aber damit bleiben die typischen Eigenschaften, die ihn mit den übrigen dreiteiligen Häusern verknüpfen, und die Übereinstimmung seiner Verbreitung mit Colonisationsgrenzen unerklärt. Auch steht er, besonders im Mühlviertel, keineswegs immer auf dem besten Boden.

der Verbreitung der Bajuvaren als geschlossene Masse. Die Süd- und Ostgrenze des karantanischen Haufenhofs scheint der Maximalausbreitung der Bajuvaren, also der alten Sprachgrenze des 14. Jahrhunderts zu entsprechen, so dafs zu erwarten ist, dafs man mit Hilfe des Haufenhofes diese reconstruieren kann.

Daher dürfen wir folgern, dafs diese Hausformen gewifs in ihrer typischen Eigenart, abgesehen von den späteren individualisierenden Zuthaten, so alt sind wie diese Grenzen. Der Vierkant mufs sicher schon im 10. Jahrhundert längst fertig gewesen sein, wenn ihn die Colonisten ins jüngere Colonisationsland verpflanzen konnten. Ebenso mufs der Pfettendachvierseithof schon im 10. Jahrhundert vorhanden gewesen sein vor der Besiedlung des Bayerischen Waldes, ja er war gewifs schon im 7. Jahrhundert fertig, als aus ihm der Vierkant entstand.

Die Bajuvaren kamen die Nab und den Regen herab in das entvölkerte nordwestliche Bayern. Dort erbauten sie das zweiteilige Haus, das ihnen damals mit den meisten übrigen Deutschen gemeinsam war und das sich auf den Besitz des Kachelofens zurückführt, den sie somit damals schon besafsen. So entstand das westbajuvarische Sparrendachgebiet westlich der Pfettendachgrenze. Die Bajuvaren drangen dann in die romanischen Gebiete ein und übernahmen oder entwickelten dort das dreiteilige Pfettendachhaus, das sie ohne Pfettendach weiter nach Osten verpflanzten, als sie die romanische Zone passiert hatten.

Die heutigen Hausformen erklären sich als das Ergebnis dreier einflufsnehmenden Factoren: Traditionen der Colonisten in der Hausform, fremder Einwirkungen und der Einflüsse der Landesnatur.

Im Pfettendachgebiete ist die Tradition der eindringenden Bajuvaren nur gering markiert durch die Spuren des zweiteiligen Hauses innerhalb des dreiteiligen. Die fremden Elemente sind: Pfettendach, Dreiteilung, durchlaufender Flur, Firststellung und Isolierung des Stalles. Die verschiedene Landesnatur äufsert sich in der Hofform als Einheitshof, Gruppenhof und Vierseithof. Im ostbajuvarischen Sparrendachgebiete gehören die fremden Einwirkungen des Pfettendachgebietes, dreiteiliges Haus und isolierte Stallstellung, bereits der Tradition der Colonisten an, haben also eine ganz andere ethnographische Bedeutung. Dagegen sind die fremden Elemente gering (Sparrendach?, Halbwalm?). Die Landesnatur äufsert sich wieder in der Hofform als Vierkant und Haufenhof.

Im Zusammentreffen der fremden Einwirkungen und der eigenen Traditionen der Colonisten siegt stets die höhere Hausform. Höherstehend ist jene, die wohnlicher und praktischer ist. Daher verloren die Bajuvaren ihr zweiteiliges Haus, als sie nach Osten und Süden ins Romanische vordrangen, und siegten ihrerseits mit dem dreiteiligen über das einteilige der Alpenslaven. Das Pfettendach ist dagegen nicht praktisch, daher erfährt es keine nennenswerte Ausbreitung. Wo fremde Einflüsse fehlen und die Landesnatur annähernd dieselbe bleibt, besonders in unbewohntem Lande, äufsert sich nur die Tradition. Die Hausformen des Mutterlandes gehen unverändert ins Colonisationsland. So entstand das westbajuvarische Sparrendachgebiet, so wurde der Böhmerwald, Bayerische und Passauer Wald geradeso wie Niederbaiern mit Pfettendachvierseithöfen bedeckt, so geht der Vierkant ins Mühlviertel und Viertel ob dem Wiener Walde.

Mit der Combination der drei Elemente im Hofe mufs man den Begriff des verschieden alten Colonisationsgebietes verbinden. Erst dann erhält man die richtige ethnographische Deutung.

Das Pfettendachgebiet südlich der Donau und westlich der alten Sprachgrenze zwischen Slaven und Romanen ist ethnographisch so zu deuten, dafs es das Gebiet der romanischen Einflüsse ist. Dort ist das dreiteilige Pfettendach-

haus geradezu als romanische Hausform zu bezeichnen; aber das erlaubt nicht die Umkehrung des Schlusses, dafs alle Bewohner dieses Gebietes Romanen sein müssen. Dagegen nördlich der Donau und im östlichen Colonisationsstreifen sind die Pfettendachhäuser ein Mittel, um die bajuvarische Herkunft der Colonisten aus dem Pfettendachgebiete nachzuweisen. Man mufs also andere ethnographische Schlufsfolgerungen ziehen, z. B. dafs der Böhmerwald, so weit das Pfettendach reicht, sicher von Bajuvaren aus Niederbayern besiedelt wurde, denn damals waren die Romanen schon bajuvarisiert und die Pfettendachhäuser bereits bajuvarische Tradition geworden. Das Pfettendachgebiet des 6.—8. Jahrhunderts mufs somit ethnographisch anders gedeutet werden als die im 9.—13. Jahrhundert noch dazu eroberten Gebiete des Pfettendaches.

Ebenso ist es im ostbajuvarischen Sparrendachgebiete. Hier ist das dreiteilige Haus das Kriterium der ethnographischen Deutung. Auf dem alten Verbreitungsgebiete des dreiteiligen Sparrendachhauses im 7.—9. Jahrhundert ist dieses eine Colonisationsform aus Niederbayern gekommener Siedler auf unromanischem Boden. Dagegen ist es im jüngeren Colonisationslande des 10.—13. Jahrhunderts ein Mittel, um das Verbreitungs- und Einflufsgebiet der aus Oberösterreich gekommenen Bajuvaren festzustellen. Der Haufenhof ist kein Beweis dafür, dafs es direct Bajuvaren gewesen sind, die ihn erbauten, sondern dafür, dafs die in die Ostalpen einwandernden Bajuvaren die Übernahme ihrer praktischeren und wohnlicheren Hausform bei den Alpenslaven durchsetzten. Wieder haben wir also zwei verschiedene Erklärungen entsprechend dem Alter der Besiedlung: im älteren Lande ist das dreiteilige Sparrendachhaus ein negativer Beweis für die Romanen und ein positiver der bajuvarischen Herkunft aus Niederbayern, auf jüngerem Lande ein Beweis für die oberösterreichische Einflufssphäre.

Um eine Hausform ethnographisch richtig zu deuten, mufs man stets ihr Verhältnis zu den historischen Colonisationsgrenzen und ihre Lage, ob im Mutter- oder Tochterlande der Colonisation, berücksichtigen. Die Hausformen decken sich nicht mit ethnographischen Grenzen, sondern mit Colonisationsgrenzen. Es gibt keine nationalen Hausformen, sondern die Hausformen müssen als Colonisationsformen angesehen werden, denen eine gewisse ethnographische Bedeutung innewohnt, denen ethnographische Einheitlichkeit entsprechen kann, aber nicht entsprechen mufs.

Die ethnographische Erklärung der Hausform ist stets nur für den Boden ein und derselben gleichalterigen Colonisationsphase giltig, so dafs für jede Phase trotz Verwandtschaft oder Gleichheit in der Form eine eigene ethnographische Deutung nötig sein kann. Daher mufs für jede Phase die Untersuchung und Erklärung der Hausform neu vorgenommen werden. Das soll uns sehr zur Vorsicht mahnen in der Aufeinanderbeziehung zeitlich und räumlich getrennter Hausformen.

Auf unserem zu behandelnden Gebiete folgen wir den Spuren Dachlers, der die Hausformen Niederösterreichs in vorzüglicher Weise dargestellt hat.[1]) Er unterscheidet zuerst die bajuvarische (= unsere dreiteilige) Hausform nach Wohnhauseinteilung und selbständiger Stallstellung von der fränkischen (= zweiteiligen). Erst dieser Unterscheidung verdanken wir den Ausgangspunkt, von dem aus wir die Erklärung der ostalpinen Haustypen versuchten.

Da wir jedoch auf unserem engeren Arbeitsfelde in der historischen Rechtfertigung im einzelnen bisweilen zu abweichenden Ergebnissen gelangten, so lag es nahe, auch die Ergebnisse der Hausforschung einer Revision zu unterziehen. Wir haben daher das Tertiärhügelland unseres Gebietes als

1) Das Bauernhaus in Nieder-Österreich. Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1897.

wichtige Grenzzone eingehender durchwandert, haben daneben aber auch die übrigen Teile nicht vernachlässigt. Wir können die Ergebnisse Dachlers nur neuerlich bestätigen.

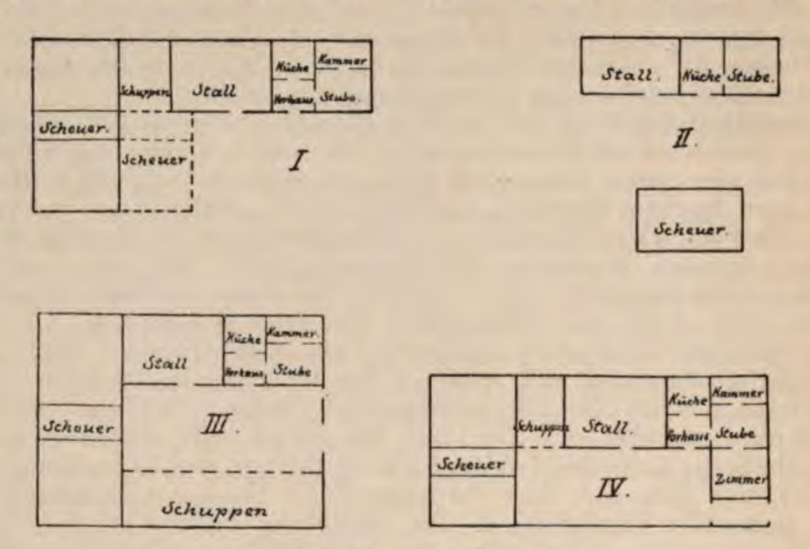
Unser Gebiet fällt auf Grund der oben gezogenen Grenzen zum gröfsten Teile in den Bereich des zweiteiligen Hauses, dessen Westgrenze bereits aufserhalb unseres Gebietes liegt und der Colonisationsgrenze des vor und nach 976 besiedelten Landes entspricht, und zum kleineren in den des dreiteiligen Hauses, und zwar des karantanischen Haufenhofes, welcher der Colonisation der steirischen Markgrafen in die Kalkalpen folgte, dessen Verbreitung daher wieder einer Colonisationsgrenze entspricht.

Der Haufenhof findet sich auf sicher von Oberösterreich her besiedeltem Boden, nämlich auf dem Hohenbergischen Colonisationsland im oberen Traisenthal, was also unsere Theorie der Abstammung des karantanischen Haufenhofes vom Vierkant neuerlich bestätigt; ebenso erfüllt er das Schwarza-, obere Piesting-, obere Triesting- und Gölsenflufsgebiet, so weit als Einzelsiedlung herrscht, desgleichen das Semmeringgebiet. Es sind in der einfachsten Form Paarhöfe, derart, dafs nur Wohnhaus und Stall beisammenstehen, oder es ist eine gröfsere Zahl von Wirtschaftsgebäuden in einem unregelmäfsigen Haufenwerk vorhanden, oder seltener bilden diese einen dreiseitig geschlossenen Hof, während das Wohnhaus meist isoliert steht. Im Flysch nördlich der Gölsenwasserscheide walten allerdings zweiteilige Hausformen vor, aber auch hier lassen sich mitten unter ihnen Formen vom Haufenhoftypus nachweisen (wir fanden sie im Laaben- und im Perschlingthal), was beweist, dafs auch hier das bajuvarische Element tonangebend war, denn es herrscht Einzelsiedlung. Die zweiteiligen Formen könnten ebensogut für bajuvarische Kleinhausformen als für fränkisch gedeutet werden — für das erstere spricht vielfach die Selbständigkeit der Stallstellung —, jedenfalls sind aber fränkische Einflüsse von Norden her nicht zu leugnen, indem sich auch Franken an der Rodung beteiligt haben dürften; denn man findet in Wohnraumeinteilung und Stallstellung Hakenhöfe, wie sie im Tullnerfelde vorkommen.

Wir sahen oben, dafs die Verbreitung des zweiteiligen Hauses längs der Donau durch den breiten Streifen dreiteiliger Haustypen unterbrochen ist, jenseits dieses Streifens taucht aber das zweiteilige Haus wieder auf und erfüllt den gröfsten Teil unseres Gebietes. Die Höfe dieses Teiles unterscheiden sich scharf von den bajuvarischen durch die stets festgehaltene Zweiteiligkeit des Hauses, dafs nämlich die Küche niemals aus dem „Hause" herausverlegt, sondern höchstens durch eine Querwand vom Vorhause getrennt ist; immer ist das Wohnhaus nur mit einem Eingange, und zwar stets an der Traufseite des Sparrendaches, versehen. Die Erweiterung und Vermehrung der Wohnräume erfolgt in strenger Abhängigkeit von der Stammlänge der Deckbalken, und zwar verschieden, wie wir sehen werden. Die Firstrichtung des Sparrendaches steht senkrecht zum „Hause", der Stall setzt den Wohntract fort in derselben Richtung mit denselben Mauern, sein Eingang ist auch stets an der Traufseite gelegen, auch den Dachstuhl hat er gemeinsam mit dem Wohnhause. Die übrigen Wirtschaftsgebäude, Schuppen, Scheuern, Kleinviehställe etc., sind in ihrem Vorhandensein und ihrer Stellung keiner Gesetzmäfsigkeit unterworfen, sind also offenbar jüngere Zuthaten, die sich nach der Wohlhabenheit richten, während die Wohnraumverteilung und Stallstellung jedenfalls vor der Zeit der Colonisation entstanden sind, denn sie gelten allgemein.

Das Tullnerfeld zeigt besonders häufig den zweiteiligen Hakenhof; er entsteht dadurch, dafs die Scheuer senkrecht an den Wohnhaus-Stalltract tritt (I); bisweilen stellt sie sich ihm parallel (II), oder es entsteht der zweiteilige Dreiseithof (III), der aber nicht so häufig ist wie der Hakenhof. Eine

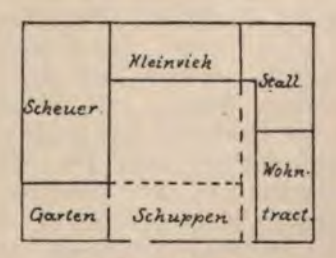
offenbar junge Fortbildung zu einer neuen Form kommt besonders beim Hakenhof vor; dieser ist nämlich fast immer mit dem Giebel gegen die Dorfstrafse gestellt, und es wird nun ein Querwohntract als Abschlufs des Hofes gegen die Dorfstrafse mit einer gedeckten Thoreinfahrt angebaut (IV). Der Hakenhof ist jedenfalls die herrschende Form im Tullnerfeld, er weist auf eine mäfsige Wohlhabenheit der Bevölkerung, welche nur in geringerem Mafse



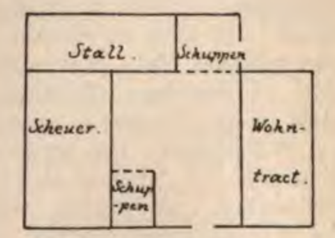
Zweiteilige Hausformen des Tullnerfeldes.

den Ausbau zum Dreiseithofe gestattete. Die Form II ist meist spätere Zuthat von Tagelöhnern oder Handwerkern zur Dorfanlage. Die Dorfanlage ist die des Strafsendorfes, die Haken- und Dreiseithöfe wenden ihre Giebel, nicht zu eng gestellt, der Dorfstrafse zu (z. B. Tulbing, Katzelsdorf, Ollern, Wilfersdorf, Sitzenberg etc.). Die Hausbreite ist meist drei Fenster Giebelfront; die Vermehrung der Wohnräume erfolgt in der Regel neben der Stube durch die Einfügung einer Kammer in die Giebelseite, weil im Tullnerfeld wegen der Nähe des Wiener Waldes kein Mangel an längeren Stammhölzern herrscht.

Auch die Hofformen des Tertiärhügellandes beruhen auf zweiteiliger Anlage; entsprechend der Wohlhabenheit der Bevölkerung treten aber die einfacheren Formen zurück, der Hakenhof ist hier mehr die Wohnform des Kleinhäuslers, während der Hufenbauer auf dem Drei- und Vierseithofe sitzt;



Zweiteiliger Vierseithof.

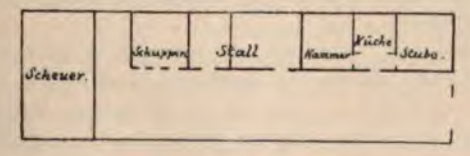


Zweiteiliger Vierseithof mit selbständiger Stallstellung.

letzterer kann sehr wechselnde Formen annehmen. Die Wohneinteilung ist zumeist zweiteilig, aber mit sehr vermehrten Wohnräumen. Sehr häufig kommen zwei Stallungen vor, so dafs sich oft nicht feststellen läfst, welches die ursprünglich einzig vorhandene war, um ihre Stellung zum Wohnhause

beurteilen zu können; Gewicht ist da auf die Lage des Kuhstalls zu legen. Die zweiteilige Wohneinteilung hat hier offenbar den Sieg errungen, aber es lassen sich doch noch heute in zahlreichen Ortschaften bajuvarische Einflüsse erkennen. Schon Dachler konnte für die Umgebung von Neulengbach direct bajuvarische Formen nachweisen (wir kennen Beispiele von „am Hof“ bei Anzbach und Groſs-Raſsberg), und er fand auch sonst im Tertiärhügellande Unregelmäſsigkeiten und Abweichungen von der streng zweiteiligen Form[1]), was auch wir bestätigen können. Auf der Nordosthälfte des Tertiärhügellandes ist das Hakenhof-Straſsendorf noch herrschend wie im Tullnerfelde, in der südwestlichen sind aber die Gehöfte mit viel gröſserem Zwischenraum und geringerer Zahl und oft sehr unregelmäſsig zu einander und zur Dorfstraſse gestellt. Man bestimmte also für die Gehöfte einen gröſseren Raum und eine geringere Zahl von Hausstellen, als in den Hakenhof-Straſsendörfern, es herrscht also von Anfang an eine andere Anlageform in kleinen Weilern. Ferner ist auffällig, besonders in der Gegend zwischen Neulengbach und Pyhra, die ungemeine Selbständigkeit des Stalls gegenüber dem aber meist zweiteiligen Wohnhause; er ist sehr häufig im Winkel und selbst gegenüber dem Wohnhause gestellt; auch dort, wo nur ein Stall vorhanden ist, und selbst dort, wo er in einer Linie mit dem Wohntract steht, bildet er häufig ein eigenes Gebäude mit eigenem Dachstuhl. Dieses Verhältnis fanden wir auch bei anscheinend älteren Gehöften, es dürfte also in manchem Falle keineswegs jungen Datums sein. Auch fanden wir im westlichen Teile, wie Dachler bei Neulengbach, offenbar nichtfränkische Gehöfte, besonders in Reichgrüben, St. Cäcilia, Lanzendorf, Fahra etc., wo auch die Wohnräume bajuvarisch sein dürften.

Das Wiener Becken wird von einer besonderen Abart des Hakenhofes, dem Reihenhof, eingenommen, durch welchen das Straſsendorf seine strengste und classischste Ausbildung zum Reihendorf erfährt. Überall, wo der Bezug langen Stammholzes leicht ist, zeigt das Sparrendachhaus drei und selbst vier Fenster auf der Giebelseite, derart, daſs die Raumvermehrung auch in die Breite durch Einschieben einer Kammer neben die Stube erfolgen kann. Solche Höfe, meist in Hakenform, bedecken auch den Westrand des Wiener Beckens und gehen auch ins anstoſsende Gebirge, so weit dorfmäſsige Siedlung reicht. Anders ist es in der eigentlichen Ebene; hier waren die Dörfer auf den Holzbezug aus den Auenwäldern angewiesen, die ihnen nur kurzes Stammholz liefern konnten. Mit einer Pfettenconstruction wäre das Haus in der üblichen dreifenstrigen Breite zu erhalten gewesen, aber die Colonisten kannten sie offenbar nicht — kamen also jedenfalls nicht aus dem bajuvarischen Pfettendachgebiete — und muſsten daher, weil sie am hergebrachten Sparrendach festhielten, die Hausbreite auf zwei Fenster Giebelfront verringern. Damit war aber auch die Raummehrung in der Breite unmöglich, sie konnte



Reihenhof.

nur in die Länge erfolgen, indem auf der anderen Seite des aber immer nur einseitig geöffneten „Hauses“, in welchem auch stets die Küche verblieb, eine Kammer angefügt wurde. So reihen sich in einem langen, schmalen Gebäude die Stube, das „Haus“, Kammern, Ställe, Schuppen u. s. w. aneinander

1) Dachler, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1897 S. 153, S. 135, S. 137.

bis zur Scheuer, die sich am Ende des tiefen, sehr schmalen Hofraums quer vorlegt. Die Gehöfte stehen zugleich meist so eng, die Giebel gegen die Dorfstraſse kehrend, der Raum einer Hofstelle ist meist so knapp bemessen, daſs der Ausbau zum Dreiseithofe meist unmöglich ist (so in Günselsdorf, Neudorf, Ebreichsdorf, Münchendorf, Mitterndorf etc.). Auch beim Reihenhof ist in neuerer Zeit gelegentlich ein Quertract mit einer Thoreinfahrt vorgelegt worden statt des Zaunes, der früher den Hofraum von der Straſse schied.

Die Verengung der Hofstellen hängt offenbar mit der bedrohlichen Nähe der ungarischen Grenze zusammen, welche es mit sich brachte, daſs man gegen räuberische Überfälle eines rasch auftauchenden und rasch wieder verschwindenden Feindes gerüstet sein muſste, denn da reichte die Zeit nicht aus, den Schutz der grundherrlichen Burg, die sonst die Zuflucht der Unterthanen bei Kriegsnot sein sollte, aufzusuchen. Die Verteidigung des Dorfes war natürlich um so leichter, je geringer der Umfang der Dorfumzäunung war; das erzielte man durch möglichst enges Zusammenrücken der Gehöfte. Diese Erscheinung wird immer auffälliger, je mehr wir nach Osten gehen; sie beginnt schon im Tullnerfeld, wo bereits die beginnende Verengung der Hofstellen vielfach den Ausbau des Hakenhofes zum Dreiseithof verhindert. Wieder ist also die Hofform von der Landesnatur beeinfluſst.

Das interessanteste Beispiel bietet der Flysch östlich der Wasserscheide in den sogenannten Hüttlerorten; es sind dort sehr einfache zweiteilige Hofformen, meist nur Streck- und Hakenhöfe, weniger Dreiseithöfe vorhanden. Und doch können wir nachweisen, daſs die Hüttlercolonien von einer vorwiegend bajuvarischen Bevölkerung, besonders aus Oberösterreich, Salzburg und Bayern, erst in später Zeit, seit Ende des 17. Jahrhunderts, angelegt wurden, wo die oben besprochenen bajuvarischen Hofformen bereits sicher nachweisbar sind. Wir haben hier eben den Einfluſs der Umgebung, welcher die neuen Siedler veranlaſste, die heimatlichen Wohnformen aufzugeben. Die Hausform erscheint uns dadurch in einem besonderen Lichte, sie erscheint nicht als das Werk des einzelnen Individuums, sondern als das der Gesamtheit, welche den Einzelnen zwingt, sich der vorhandenen Tradition anzupassen. Die neuen Siedler hatten ihre Heimat verlassen — ein schwerwiegender Schritt für einen Bauer — und hatten damit alle Bande der heimatlichen Tradition zerrissen. Da erscheint es begreiflich trotz der Zähigkeit, mit welcher der Bauer sonst am Hergebrachten hängt, daſs sie sich in die Wohnform ihrer neuen Umgebung hineinfanden; so verschwand diese späte bajuvarische Colonisation spurlos im Herrschaftsgebiete des zweiteiligen Hauses.

Ganz denselben Fall haben wir in den Hochalpen; diese wurden ebenfalls in später Zeit, im 18. Jahrhundert, ebenfalls mit bajuvarischen Colonisten aus denselben Gegenden wie der Wiener Wald besiedelt, sie haben keine fränkischen Höfe wie im Wiener Walde, sondern karantanische Haufenhöfe wie ihre Umgebung.

Der nächste Schluſs, den wir da zu ziehen haben, ist der, daſs also zu Ende des 17. Jahrhunderts die heutigen Hofformen auf meinem Gebiete längst fertig waren und daſs, wenn sie so mächtigen Einfluſs haben konnten, sie jedenfalls schon auf eine längere Tradition zurückblickten, also gewiſs mindestens auch schon im 16. und 15. Jahrhundert vorhanden waren. Dazu treten die Verhältnisse des Wiener Beckens. Dieses war seit dem 15. Jahrhundert groſsen Bevölkerungsumsetzungen unterworfen, zuerst einer groſsen Entvölkerung und dann im 16. Jahrhundert der Einwanderung der Kroaten, einer neuerlichen Entvölkerung 1683 und einer neuerlichen Einwanderung zahlreicher bajuvarischer Colonisten im 18. Jahrhundert. Gleichwohl finden wir allenthalben den Reihenhof in unangetasteter Herrschaft. Die kroatische Invasion betraf nur die Osthälfte des Wiener Beckens, aber

in der Hausform herrscht keine Verschiedenheit zwischen beiden Hälften; ebenso spurlos ging die bajuvarische Einwanderung vorüber, ohne ihre Haustypen einzuführen. Da erscheint auch begreiflich, warum die späteren Einwanderer nichts mehr zu ändern vermochten, es ist eben einfach ein Ding der Unmöglichkeit, z. B. einen Vierkant oder Haufenhof auf einer Baustelle in ein fränkisches Strafsendorf hineinzubauen. Aber auch das ganz neu entstandene Theresienfeld, das mit Tirolern besetzt wurde, zeigt nicht den geringsten Anklang an die Heimat der Colonisten. Der Reihenhof mufs also früher entstanden sein, in der Zeit, wo im Wiener Becken Einheitlichkeit herrschte, man kann daher sein Vorhandensein bereits im 15. bezw. 14. Jahrhundert als historisch erwiesen ansehen. Das Zusammenfallen der Verbreitungsgrenzen der einzelnen Haustypen mit historischen Colonisationsgrenzen gestattet dann den noch weiter gehenden Schlufs, die Entstehung der Hausformen unseres Gebietes, soweit die oben angeführten typischen, allseits gleichbleibenden Merkmale in Frage kommen, bis in die Zeit der Landnahme durch die ersten Colonisten zurückzuverlegen. Dies wäre das erste Ergebnis, das wir aus unseren Darlegungen gewinnen, dafs die Hausformen uns das Haustypenbild der ältesten Zeit getreulich wiedergeben.

Das zweite ist, dafs spätere, ethnographisch verschiedene Überschichtungen an dem einmal fixierten Typenverhältnis nichts mehr zu ändern vermögen.[1]) Die Hausform ist ein Produkt der Gesellschaft, nicht individueller Willkür. Der Colonist hat sich von der heimatlichen Scholle und damit von der heimatlichen Tradition losgerissen, die neue Nachbarschaft zwingt ihn nun durch thätige Mithilfe bei der Einrichtung seines Anwesens oder durch die Macht vorhandener Zustände, sich der Tradition seiner neuen Heimat anzupassen. Was uns aber auf den ersten Blick als Nachteil für die Erforschung erscheint, erweist sich ganz im Gegenteil als ein Vorteil; spätere Colonisationen können wir meist ganz gut historisch verfolgen, um so willkommener seien uns daher die Hausformen, welche uns als treue Quellen der ursprünglich ersten Colonisation dienen, wo uns das historische Rüstzeug meist im Stiche läfst.

Das dritte Ergebnis ist, dafs wir uns eine Vorstellung machen können, wie eine Hofform entsteht, und im besondern, wie die unseres Gebietes entstanden sind. Jede Auswanderung aus der Heimat ist ein tiefer Eingriff in das bäuerliche Fühlen und Denken; aus dem Gewohnten einer jahrhundertealten Tradition herausgerissen, wird der Bauer auf einmal empfänglich für Modificationen seiner Hofform, indem er der Landesnatur und den geänderten Verhältnissen Zugeständnisse macht. Das gilt für den Fall, dafs er in sehr wenig oder ganz unbewohnte Länder mit nicht ebenbürtigen Wohnformen kommt, sonst erliegt er überhaupt ganz den Einflüssen seiner neuen Umgebung. Wir sahen in den Ostalpen, wie fast jede bajuvarische Colonisationsphase eine Änderung der Haustypen bedeutete. Die Colonisationsformen sind freier und passen sich den geänderten Landesverhältnissen an, sie behalten wohl die typischen Gemeinsamkeiten möglichst bei, sind aber doch nicht gleich, sondern nur verwandt den Formen des Mutterlandes. Ebenso ist es mit den zweiteiligen Hofformen unseres Gebietes, auch sie sind bei aller Wahrung typischer Gemeinsamkeiten verschieden von den meist viel stattlicher entwickelten Wohnformen der westlichen Heimat, auch hier haben die Ansiedler den geänderten Verhältnissen, und zwar der Unsicherheit des Landes, durch Verzicht auf den allseitigen Ausbau des Hofes Rechnung getragen; also wieder ist es die Hofform, die durch die Landesnatur beeinflufst wird, während der Haustyp unverändert bleibt, da keine fremden Einflüsse

1) Auch auf anderem Boden gilt das; so haben z. B. die Salzburger Emigranten des 18. Jahrhunderts weder in Georgien noch in Litauen ihren Baustil beibehalten.

die Tradition der Colonisten schwächten. Dafs diese entstandenen Formen dann allgemeine Verbreitung fanden, ergibt sich einerseits aus der Allgemeingiltigkeit der veranlassenden Ursache, wobei auch das deutsche Kaisertum und die Grundherrschaften mafsgebenden Einflufs ausgeübt haben mögen, anderseits aus der Nachahmung, dafs eben diese Formen das Vorbild für die späteren Ankömmlinge wurden, welche die einmal entstandene Form übernahmen, also schon in derselben Lage waren wie eine spätere Überschichtung.

Die zweiteiligen Hausformen Niederösterreichs hängen heute über das Waldviertel und Böhmen mit den zweiteiligen Hausformen Ober- und Mitteldeutschlands zusammen. Versetzen wir uns aber an das Ende des 11. Jahrhunderts oder ins 12., so war das zweiteilige Gebiet im Osten damals ganz isoliert und durch den breiten Streifen dreiteiliger Häuser zwischen Isar und Pielach geschieden vom Mutterlande zweiteiliger Häuser. Die höherstehende Wohnform des dreiteiligen Hauses wurde abgelöst im jüngeren Colonisationslande durch die primitivere zweiteilige. Dieser Wechsel wäre aus der Landesnatur erklärlich, wenn sich die zweiteilige Hausform nur auf das holzarme Tullnerfeld und Wiener Becken beschränkte, wo die Landesnatur einfachere Formen begünstigt. So aber tritt der Typenwechsel mitten im fruchtbaren Tertiärhügellande an der Pielach ein, wo die Wohlhabenheit ähnlich monströse Vierkante wie in Oberösterreich entstehen lassen könnte und doch statt ihrer nur zweiteilige Vierseithofformen erzeugt.

Diese auffällige Thatsache des Typenwechsels, die weder durch die Landesnatur noch durch fremde Einflüsse in dem vorher menschenleeren Lande erklärbar ist, kann nur auf Colonisten mit anderen heimatlichen Traditionen zurückgehen. Es müssen vorwiegend Leute in das östliche Niederösterreich eingewandert sein, die das dreiteilige Haus nicht kannten. Über die Herkunft derselben können wir aus der Hausform höchstens sagen, dafs sie zum überwiegenden Teil aus den Gegenden westlich und nördlich der Isar, aus dem zweiteiligen Hausgebiet gekommen sind, also ebensogut aus Schwaben und Westbayern wie aus Ostfranken. Dabei können gewifs auch Bajuvaren aus dem dreiteiligen Hausgebiet an der Besiedlung unseres Gebietes teilgenommen haben, aber numerisch zu gering an Zahl, kamen sie nicht zur Geltung in der Hausform. Der Einheitlichkeit der Hausform mufs also keineswegs ethnographische Einheitlichkeit der Ansiedler entsprechen, sondern nur numerische und politische Übermacht eines Bevölkerungselements. Es wird wahrscheinlich möglich sein, noch viel mehr, als ich es oben gethan habe, die Teilnahme der anderen deutschen Stämme an der Besiedlung Niederösterreichs nachzuweisen, wenn wir daher im früheren manchmal zu ausschliefslich von Franken gesprochen haben, so möchten wir nicht mifsverstanden werden, wir sind nur der Ansicht, dafs der fränkische Stamm den mafsgebenden Einflufs auf die Haus-, Hof- und Ansiedlungsform erlangte, ohne dafs es uns einfiele, die Teilnahme der anderen Stämme gänzlich zu leugnen. Wenn wir die zweiteiligen Hausformen Niederösterreichs, ebenso wie Dachler, als fränkische Formen ansprechen, so veranlassen uns dazu historische Gründe, weil zur Zeit der Eroberung und Besiedlung das Kaisertum und die Markgrafenwürde in fränkischen Händen waren und auffällig viele nordgauisch-ostfränkische Geschlechter Grund und Boden in der neuen Erwerbung an sich brachten.

Der innere Ausbau der Besiedlung.

Wir können also in wirksamer Weise den Gang historischer Forschung durch Untersuchung der Hausform ergänzen.

Den weiteren Verlauf der Besiedlungsverdichtung während des Mittelalters im einzelnen zu verfolgen, verspätete Neugründungen von Ortschaften zwischen schon bestehenden[1]), ist uns derzeit unmöglich, auch würde es zu sehr ins Einzelne führen.[2]) Eine ausgiebige Einzelforschung würde da vielleicht noch zu schönen Ergebnissen führen, aber wir haben für mein Gebiet erst ein einziges Werk, das auf der Höhe der Anforderungen steht, welche man zu stellen berechtigt ist; es ist das Werk über Hernstein, es behandelt aber nur vier Herrschaftsgebiete. Es ist hier eine grofse Lücke, welche nicht nur durch Publication von Urkunden, sondern auch durch Herausgabe von Urbarien, Grundbüchern und Herrschaftsacten auszufüllen wäre. Ein jedes Herrschaftsgebiet müfste eine so eingehende Darstellung erfahren wie Hernstein, Starhemberg, Dachenstein und Emmerberg, ehe man einen Überblick über die ganze Culturarbeit gewinnen kann. Aber aus einer grofsen Zahl von Urkunden sehen wir, dafs der Procefs der inneren Ausgestaltung bis ins 14. Jahrhundert geht, noch immer hören wir von Neugereuthen (novalia) im Hügelland und Gebirge.[3])

Mit regem Eifer waren die Babenberger bemüht, die Hilfskräfte ihres Landes zu heben. Auf sich selbst und ihr kleines Land angewiesen, in isolierter Stellung als Grenzhüter des Reiches, das sie zu schützen nicht mehr im stande war, hatten sie ihre Beamtenstellung frühe zu der des erblichen Landherrn ausgestaltet. Wohlvertraut mit den Kräften und Mängeln des ihnen anvertrauten Landes, mieden sie ausschweifende Pläne,

---

1) So hat Heiligenkreuz 1187 den Meierhof Münchendorf in ein Dorf umgewandelt (Font. rer. austriac. II/9 S. 17 Nr. 12); jedoch ist dies nur ein sehr verspätetes Beispiel, welches schon für diese Zeit isoliert dasteht, da der Umwandlungsprocefs allgemein mindestens ein Jahrhundert früher erfolgte, ja in den meisten Fällen bestand das Dorf von Anfang an. 1170 fehlen im Falkensteiner Codex Alkersdorf und Neusiedl bei Hernstein; im Urbar von 1377 dagegen kommen beide vor. Neusiedl kennzeichnet sich schon dadurch neben seiner Benennung als spätere Gründung, dafs es ungünstigere Ansiedlungsbedingungen hat als die übrigen Hernsteinischen Dörfer, es hat nur geteilte Lehen; Zahn vermutet die Gründung um 1350. Becker, Hernstein II/2 S. 157 u. 162.

2) Das blofse Anführen der ersten urkundlichen Erwähnung führt zu keinem Ergebnis, da es immer mehr oder minder ein Spiel des Zufalls bleibt, dafs eine Ortschaft in einer Urkunde genannt wird; sehr viele werden spät und nur selten erwähnt und sind doch wahrscheinlich ebenso alt wie ihre Nachbarschaft. Private Kauf-, Schenkungs- und Tauschurkunden erfolgen in reichlicherem Mafsstabe erst in der dritten Generation nach der Ansiedlung, was auch begreiflich ist, denn die Enkel verschleudern erst wieder, was die Vorfahren erworben haben. Diese waren froh, den Besitz zu haben und ihn zu behalten. Sehr schön zeigt sich das im Wiener Becken. Dieses war bald nach 1043 fertig besiedelt, und doch haben wir bis gegen Ende des 11. Jahrhunderts fast gar keine Erwähnungen mit Ausnahme derer in den Kaiserurkunden; dagegen am Beginn des 12. Jahrhunderts, welche Fülle von Privaturkunden über Kauf, Verkauf, Tausch und Schenkungen!

3) Der Procefs der zunehmenden Urbarmachung ist auch in der Ebene erst spät abgeschlossen; noch lange kommt auch hier die Formel cultis et postmodum colendis etc. in den Urkunden vor. Font. rer. austriac. II/9 S. 3 Nr. II. 1136 erhält Heiligenkreuz von Reginmar v. Passau . . . omnem decimationem culture . . . insuper omnium noualium que in presenti possident et deo annuente in futuro novare debent. Sehr gut läfst sich in den Urkunden von Klosterneuburg, Melk und Heiligenkreuz die immer mehr zunehmende Weincultur verfolgen; hier geben die Neuanlagen oder die Umwandlung von Äckern in Weingärten Anlafs zu sehr heftigen Zehntstreitigkeiten der Beteiligten. Font. rer. austriac. II/9 S. 46 Nr. 36. 1216 Schiedsspruch Leopolds VI.: Item si predicti fratres sancte crucis agros in vineas aut vineas in agros sive grangias in villas aut villas in grangias commutaverint . . .

die ihr capitalarmes Land ruiniert hätten. Stets bestrebt, ihre Macht im Innern zu festigen und aus dem zum Teil noch in freieigenen Händen befindlichen Lande abhängiges Ministerialland zu machen, gelang es ihnen auch, die Vogteirechte über die meisten Besitzungen der Klöster und Bistümer in ihrem Lande zu erhalten. In der Mitte des 13. Jahrhunderts gab es fast nur mehr landesfürstliches oder geistliches, aber kein freieigenes Land mehr in meinem Gebiete. So sehen wir im ganzen Verlauf seiner Geschichte dieses Geschlecht eine bewunderungswürdig zurückhaltende und vernünftige Realpolitik befolgen, die nie das Unmögliche anstrebte und sich auch nicht durch den trügerischen Glanz der Kaiser- oder eine Königskrone blenden liefs.

Die Klostergründungen der Babenberger folgen stets eine geraume Zeit hinter der Landnahme, es verliert somit die alte, so viel nachgeschriebene und nachgefaselte Fabel, dafs die Klöster so grofses Verdienst um die Rodung der Urwälder hätten, auf meinem Gebiete wenigstens jede Berechtigung; sie setzten sich in die schon gethane Culturarbeit und freuten sich derselben, haben sie natürlich weiter ausgestaltet, aber auch nur durch die Arbeit ihrer Unterthanen. So wurden Klosterneuburg (1106), Heiligenkreuz (1133), Klein-Mariazell (1136), Schotten (1158) und Lilienfeld (1209) auf babenbergischem Allodialbesitz gestiftet und landwirtschaftlich organisiert; andere, ebenfalls landwirtschaftlich organisierte Stiftungen dieser Zeit sind Gloggnitz (1094), St. Georgen (1112), St. Andrä a. d. Tr. (1160) und Herzogenburg (1244 Vereinigung mit St. Georgen). Jedes dieser Klöster knüpfte an eine bereits cultivierte Umgebung an, jedoch haben sie sich unbestreitbare Verdienste um die Hebung der Bodencultur erworben und zur Entstehung gröfserer geschlossener Ortschaften geführt. Diese lebensfrohe materielle Culturarbeit ist abgeschnitten mit dem Aufkommen der Städte. Die nun entstehenden Klöster der Bettelorden suchen in ihren katechetischen Tendenzen die Nähe der gröfseren Ortschaften, nur das 1313 gestiftete Kloster Mauerbach ist noch eine Gründung aufserhalb der gröfseren Orte.

Während noch im Gebirge die Rodung emsig fortschreitet, bereitet sich in der Ebene seit dem 12. Jahrhundert der Procefs der Städtebildung vor, nicht mehr ergiefst sich die Überproduction des Landes an Bevölkerung ins Gebirge, sondern concentriert sich an den Haltpunkten des seit den Kreuzzügen sich immer stärker entwickelnden Verkehrs. Die meisten Familiennamen der Handwerker der Städte und Märkte gestatten uns, diesen Procefs zu verfolgen; sie zeigen äufserst häufig den Ort der Abstammung an. Betrachten wir nun die durch die historische Entwicklung vorgezeichneten Punkte, und zwar die Grenzfesten. Traisenburg, ungünstig gelegen, verschwindet, dagegen Neuburg und Hainburg liegen an wichtigen Durchgangspforten des Donauhandels. Hainburg ist zugleich Grenzort, aber es erlangte nie jene Stellung wie Carnuntum. Unterstützt durch die politische Grenze tritt hier eine Zersplitterung ein, jenseits der Grenze liegt Prefsburg und südlich der Hundsheimer Berge Bruck a. d. L.

Wie in allen Colonisationsgebieten, so lag auch in der Ostmark stets der Handel in den Händen des Hinterlandes, und bis in die Zeit der letzten Babenberger, wie auch später, waren Regensburger und überhaupt bayerische Kaufleute im Besitz des Wiener Marktes.[1] Dieser Handel benutzte vorwiegend die Flufsschiffahrt auf der Donau. Er war schon seit frühen Zeiten ausgebildet, daher suchten auch die administrativen Centren die Stromnähe.

1) Siehe die Urkunden von 1191 und 1192 über den Handel der Regensburger: Meiller: Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen. X. S. 92—95. Auch das Wiener Stadtrecht von 1221 spricht von Fremden, die von Schwaben, Regensburg oder Passau kommen; ebenso das Hainburger von 1244.

Die erste Residenz der Markgrafen auf unserem Gebiete ist Tulln während des 11. Jahrhunderts, dann trat Neuburg in der ersten Hälfte des 12. Jahrhunderts und zuletzt Wien seit Herzog Heinrich II. an seine Stelle; so wandert das Centrum, dem Laufe der Entwicklung folgend, nach Osten. Was früher für die von Süden kommenden Römer Carnuntum war, wurde jetzt für die von Westen kommenden Deutschen Wien. Es war der letzte Brennpunkt der deutschen Cultur, von wo die Verkehrswege auseinandergingen. Besonders seit der Vereinigung Österreichs mit der Steiermark blüht es sichtlich empor, denn nun war auch die Straſse nach dem Süden durch die Anlage der Wiener-Neustadt und Schottwiens gesichert. Erst für das Ende des 12. Jahrhunderts läſst sich aus den Urkunden eine Benutzung des Semmeringpasses durch den Handelsverkehr nachweisen.[1]) Erst 1220 tritt Schottwien auf, es entstand wahrscheinlich anfangs des 13. Jahrhunderts, sein Name hängt offenbar ebenso wie der von Wiener-Neustadt mit dem Handel Wiens zusammen. Der frühere Verkehr scheint sehr gering gewesen zu sein, sich nur auf den zwischen Mutterland und Colonisationsgebiet beschränkt und die älteren Übergänge der Colonisten im Osten benutzt zu haben, besonders den Übergang über den Hartberg bei Aspang, welcher noch lange in der Babenbergerzeit der gewöhnliche Verkehrsweg zwischen Wien und Graz blieb.[2]) Wien lag jetzt im Kreuzungspunkt zweier wichtigen Handelsstraſsen. Hatte es der Erhebung zur herzoglichen Residenz seine erste Stadterweiterung verdankt, so erfolgte jetzt unter Leopold VI. die zweite. Fremde, besonders niederländische Tuchhandwerker und Färber, lieſsen sich hier nieder, sie kommen 1208 als Flandrer vor und der Name Flemminger bezeichnete durch das ganze Mittelalter in Wien die Färberzunft.[3])

Auch im Süden sehen wir eine successive Verschiebung des Schwerpunktes der Landschaft. Zuerst ist Wörth (1094), noch im Gebirge an der Schwarza gelegen, das Handelscentrum des Gebietes mit Marktrecht. Aber die Mönche von Formbach verlegen früh das Marktrecht in das 1094 noch als Dorf erwähnte Neunkirchen, 1136 erscheint es bereits als Markt und Münzstätte[4]); unter den steirischen Markgrafen erlangt für kurze Zeit Fischau erhöhte Bedeutung, es war gelegentlich Schauplatz von geistlichen und weltlichen Verhandlungen und Zusammenkünften, es erhält die Münze von Neunkirchen übertragen und 1166 heiſst es sogar forum (Markt)[5]); aber endlich concentrieren sich Marktrecht und Münze in der neugegründeten Neustadt[6]), welche alle ihre Vorgängerinnen überflügelt. Fischau ist seither zum Dorf zurückgesunken, denn die Gründung von Wiener-Neustadt verlegte auch die Straſse; jetzt ging diese quer über das Steinfeld von Neunkirchen über Neustadt nach Sollenau, früher aber war sie dem Gebirge gefolgt, denn die Gründung der Kirche von Fischau (Ende des 11. oder Anfang des 12. Jahrhunderts) erfolgte zu ähnlichen Zwecken wie die des Spitals am Semmering.[7])

Die Babenberger haben verständnisvoll diese Entwicklung der Städte gefördert, von ihnen stammen die ersten Stadtrechte und Privilegien, und vor dem nationalökonomischen Scharfblick Leopolds VI. müssen wir uns noch heute beugen, als er — es ist wohl ein seltener Fall in der österreichischen

1) Becker, Niederösterr. Landschaften S. 91.
2) Ebenda.
3) Weiſsmann, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1876 S. 312—319.
4) Mon. boic. IV 128.
5) Becker, Hernstein II/2 S. 355.
6) Leopold VI. gab für die Verlegung des Marktes von Neunkirchen nach Neustadt an das Kloster Formbach den Markt Herzogenburg und Gülten zu Oberndorf, Grasberg, Etzersdorf, etc.: Mon. boic. IV S. 150.
7) Becker, Hernstein II/2 S. 372.

Geschichte — den Wiener Kaufleuten Capital vorschoſs (bei Jans Enenkel sehr übertrieben 30000 Mark), um den Wiener Markt in die Hand der inländischen Kaufleute zu bringen. Leider starb dieses edle Geschlecht, das nicht nur zu nehmen, sondern auch zu geben verstand, zu früh für Österreich. Trotz gelegentlicher sehr verwüstender Einfälle der Ungarn und anderer Kämpfe erreichte so Österreich durch eine verständige Schonung seiner Leistungsfähigkeit einen gewissen Grad von Blüte. Der Proceſs der inneren Ausgestaltung der Besiedlung Österreichs schreitet dann noch fort und dürfte etwa Ende des 14. Jahrhunderts seinen Abschluſs gefunden haben, dann tritt Stillstand und dann rapider Rückgang ein, wie ich zu zeigen hoffe. Die zunehmende Organisation der Arbeitsteilung und des Austausches der Production kennzeichnet sich in der Zunahme der mit Marktrecht ausgestatteten Orte, welche, in gemessenen Abständen voneinander emporwachsend, locale Centren ihrer Umgebung wurden; in den Weindistricten liegen sie dichter als in den Ackerbaugegenden, am spärlichsten sind sie im Gebirge.[1])

Erst gegen die Mitte des 13. Jahrhunderts beginnt auch der Landverkehr neben der Donauschiffahrt sich mächtiger zu regen. Es entsteht allmählich ein Straſsenzug von Wien nach Westen, nach Krems und St. Pölten; er überschreitet den Wiener Wald bei Tulbing in den Thälern von Gablitz und Mauerbach aufwärtsschreitend und berührt Tulln und Traismauer, sodann zweigt er über Herzogenburg nach St. Pölten oder nach Krems und Stein. Das Wienthal dagegen ist erst im 19. Jahrhundert practicabel geworden, daher sind Alt- und Neu-Lengbach, Böheimkirchen und Pyhra im Mittelalter nie zu gröſserer Bedeutung gelangt. Nach Osten folgt er den Märkten Schwechat und Fischamend längs der Donau und zweigt dann nach Bruck oder Hainburg.

Der zweite Straſsenzug folgt dem Westrand des Wiener Beckens und ist durch eine Reihe von Märkten gekennzeichnet: Perchtoldsdorf, Mödling, Traiskirchen, Leobersdorf, Sollenau, Wiener-Neustadt, Neunkirchen, Gloggnitz, Schottwien etc.

Namengebung und Siedlungsverteilung des Mittelalters.

Wir haben nun die beiden groſsen Epochen der Besetzung der Ebene und der Rodung des Gebirges betrachtet, und es wird jetzt am Platze sein, die Ergebnisse des Bisherigen zu ziehen und uns Rechenschaft zu geben, nach welchen Grundsätzen die Besiedlung erfolgte. Im Tullnerfeld und Wiener Becken sitzen Franken. Das Tertiärhügelland und der westliche Flysch zum gröſsten Teil sind von Bajuvaren und Franken gemeinsam, der östliche Flysch vorherrschend von Franken besiedelt worden, während das Kalkgebirge nahezu ausschlieſslich bajuvarischer Besitz ist. Versuchen wir

---

1) In die Zeit der Habsburger fällt die Entstehung der meisten Marktprivilegien: so wurde Lachsenburg von Albrecht III. zum Markt erhoben, Traiskirchen erscheint seit 1351 als Markt urkundlich, Leobersdorf seit 1314, Guntramsdorf seit dem 14. Jahrh., Mödling seit 1343, Hohenberg seit 1325, Gumpoldskirchen seit 1376, Himberg seit dem 15. Jahrh., Neunkirchen ist 1379 Markt, ebenso Schottwien, 1321 wurde Gutenstein Markt, 1309 Hainfeld, Perchtoldsdorf um 1400, Ut. Piesting 1402; Altenmarkt und Pottendorf erscheinen schon früh als Märkte, Ebenfurth ist bereits Mitte des 13. Jahrh. Markt, desgleichen im Lonsdorfer Codex Fischamend und Neu-Lengbach; Petronell hatte bereits 1142 einen Jahrmarkt.

nun, ob wir in diesen Gebieten in den Ortsnamen gewisse leitende Grundsätze der Besiedlung erkennen können. Wir müssen zu diesem Behufe auch die verschollenen Ortschaften in Betracht ziehen, neuere Gründungen ausscheiden und das Bild der mittelalterlichen Besiedlung zu reconstruieren trachten.

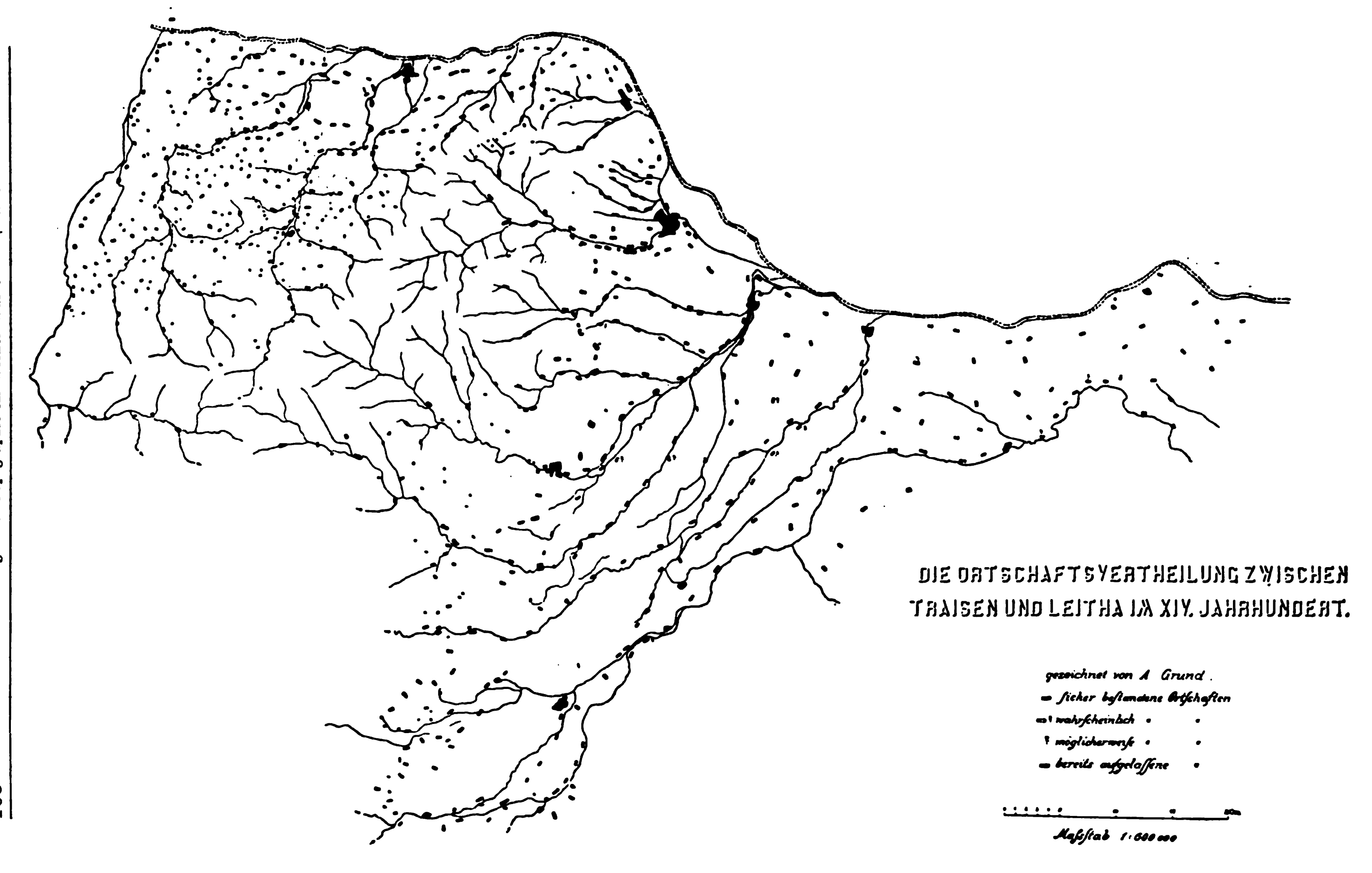
Betrachten wir vor allem das Wiener Becken nördlich der alten steirischen Landesgrenze. Es zeigt sich, dafs wir hier durchwegs jugendliche Namensformen und -endungen haben, wie sie der späten Colonisationszeit entsprechen; in überwältigender Zahl herrscht die Benennung mit Personennamen vor, es zeigt sich in allem der Einflufs der grundbesitzenden Herrschaften. Charakteristische Stammesendungen sind sehr selten, das Ganze bietet ein sehr farbloses Bild; die Orte auf ing beschränken sich fast nur auf die Nordwestspitze der Ebene und gehören möglicherweise der bayerisch beeinflufsten Colonisation vor 1040 an, ebenso die wenigen auf stetten, über das ganze Gebiet sind einige wenige fränkische Endungen (Heiligenstatt, Hundsheim etc.) verstreut. Die Herrschaft der Endung dorf (71 von 220 Dörfern) zeigt uns an, dafs die ersten Anlagen meist schon sofort die Dorfform annahmen. Die Endung dorf ist aber nur Verlegenheitsbezeichnung der freien Ebene, wo sich für die Benennung kein Anhaltspunkt darbot, daher bieten Gewässer und Auen mit ihrer wechselnden Bepflanzung willkommene Benennungen (Endung au). Besonders im unebenen Terrain tritt die Endung dorf stark gegenüber diesen und den Geländehohlformen zurück. Das Wasser wird in seiner Verwendbarkeit oder Passierbarkeit für den Siedler bei der Namengebung gewürdigt, daher waltet die Endung brunn oder furth vor. Auch die Geländeformen werden nur als Hohlformen für die Namengebung bevorzugt, daher häufig die Endung thal, denn die Besiedlung hält sich streng an die Gewässer. Wir sehen eine Besiedlung, die mit Vorliebe an fliefsendes Wasser anknüpft; wenn wir das topographische Bild mustern, so sehen wir thatsächlich in der Ebene die Siedlungen sich nur an die Bäche und Quellen halten, das gilt selbst für die Siedlungen am Gebirgsabfall (nicht aber für neuere Gründungen).

Wir haben versucht, auf einer Karte die verschollenen Ortschaften, die sich nachweisen lassen, einzuzeichnen.[1]) Wir befolgten dabei folgende Grundsätze: einerseits kam die urkundliche Zusammennennung und die Reihenfolge mit anderen Orten oder die ausdrückliche Erwähnung „bei ... gelegen“ oder „in der Pfarre ...“ in Betracht. Ein zweites war die Untersuchung des Verlaufs der Katastralgemeindegrenze und des Wegenetzes, welches, häufig mit unglaublicher Zähigkeit vom Bauer festgehalten, noch heute nach den jetzt unbewohnten Stellen convergiert. Ein drittes war die Hereinziehung der Flurbezeichnungen. Der vierte Grundsatz war: der Ort kann, wenn ein Gewässer in der Nähe ist, nur an diesem gelegen sein. Ein willkommenes Hilfsmittel bieten bisweilen isolierte Einzelhöfe, falls diese nicht jugendliche Neugründungen sind. Es lagen mir teils die Untersuchungen von Neill und anderen[2]) vor, teils hoffe ich, einiges Neue hinzugefunden zu haben. Eine wesentliche Förderung wäre es gewesen, wenn mir genaue Untersuchungen über Flureinteilung und Flurzugehörigkeit zu den einzelnen Gehöften vorgelegen hätten. Aber dieser Zweig der anthropologisch-geographischen Detailforschung liegt in Österreich noch ganz im argen.

---

1) Siehe umstehende Karte.

2) Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1881: Dr. Schranzhofer, Abgekommene Ortschaften im Gerichtsbezirke Schwechat; ebenda 1882: Neill, Verschollene Ortschaften im V. U. W. W.; ebenda 1883: Neill, Topographie der verschollenen Ortschaften im V. O. W. W.; ebenda 1887: Maurer, Einige verschollene Orte im V. O. W. W. Keiblinger, Geschichte des Benediktinerstifts Melk II/1.


DIE ORTSCHAFTSVERTHEILUNG ZWISCHEN
TRAISEN UND LEITHA IM XIV. JAHRHUNDERT.
gezeichnet von A. Grund.
sicher bestandene Ortschaften
wahrscheinlich
möglicherweise
bereits aufgelassene
Maßstab

Gleichwohl können wir uns aus meiner Karte, für deren absolute und erschöpfende Richtigkeit ich natürlich nicht einstehen kann, ein ungefähres Bild der Colonisation im Wiener Becken machen. Mit aufserordentlich gleichmäfsiger Dichte sind die Siedlungen über die Ebene verstreut, in gleichen Abständen folgen sie einander als Strafsendörfer längs der Flüsse. Die Ebene des trockenen Steinfeldes dagegen hat zu keiner Besiedlung Veranlassung gegeben, da kein fliefsendes Wasser Colonisten anlockte. Solange der Flufs ohne Schwierigkeit passierbar ist, liegt der Ort meist einseitig am Flusse, das Gemeindegebiet erstreckt sich aber über beide Seiten. Dagegen im Unterlauf der Schwechat, der Fischa, Leitha etc., wo sich die Gewässer der Ebene zu starken Flüssen vereinigen, die in breitem Thale die Tertiärvorlagen der Ebene durchbrechen, liegen meist paarweise die einseitig gestellten Siedlungen einander gegenüber, das Gemeindegebiet ist auch einseitig auf dem zugehörigen Thalgehänge. Dieses bildet in der Regel ein unregelmäfsiges Viereck bei Ortschaften, in deren Nähe keine verschwundenen Dörfer nachweisbar sind; das gilt aber nur für die waldfreie Ebene, am Rande des Waldes herrscht grofse Unregelmäfsigkeit der Grenzen; schöne Beispiele sind Kleinneusiedl, Weigelsdorf, Wampersdorf, Rothneusiedl oder Vösendorf. Das Viereck ist nicht immer ganz regelmäfsig, denn die ursprüngliche Bestiftung der Dörfer umfafste nicht das ganze heutige Gemeindegebiet, sondern zwischen den Dörfern blieben noch urbar zu machende Streifen im Besitze der Grundherrschaft, welche später als Überlandäcker und Wiesen von der Grundherrschaft an einzelne Unterthanen gegen Zins überlassen, nie aber zur Bestiftung der betreffenden Häuser gerechnet wurden. Dagegen weisen auffällige Unregelmäfsigkeiten im Verlaufe der Gemeindegrenze, besonders das Ineinanderverzahnen mehrerer Gemeindegebiete, das Überspringen eines Flusses durch die Grenze oder ein einzelnstehender Gutsmeierhof auf die Lage einer zu grunde gegangenen Ortschaft, was auch in den meisten Fällen durch Flurnamen und Urkunden bestätigt wird; dort, wo der Nachweis durch Urkunden mir noch nicht gelungen ist, wird man weiter forschen müssen. Jedenfalls sind damit Leitmotive für weitere Untersuchungen gegeben.

Wir wollen nun im folgenden eine Rechtfertigung der Localisierung der einzelnen verschwundenen Ortschaften versuchen: Für die Lage von Wolrates, Hadmarsdorf, Kaltengang, Roucinesdorf und Uttendorf kommen die Urkunden von 1120 bei der Neueinweihung der Pfarrkirche Traiskirchen in Betracht (Keiblinger, Geschichte von Melk II/2 S. 795—799): Die Pfarrgrenzen sind a Steinintische procedit terminus usque Piesnikke et sicut Piesnikhe defluit ad Hadwartistisdf et Eberrichisdf et Chaltingange et Rozinisdf et Scranwat et Brunnen et Gezen Niusidelen et Velwen et sic ...; A Steinintische procedit in rivum qui dicitur Piesnikke et sicut illud flumen decurrit usque ad villam Wolrates et sicut ager huius ville finit in flumen Viescha et veluti viescha dividit agros harum villarum Hadewartesdf, Rucinesdf, Scranewat, Brunnen et ut agri de villa Niusidelen pertingunt ad agros ville Ebergozzingen et veluti villa Velwen cum agris suis pertingit ad villam Outindorf ...; Wolrates lag also am rechten Ufer der Piesting zwischen Hadmarsdorf und Steinabrückl, und sein Gemeindegebiet erstreckte sich gegen die Fischa; es dürfte nach den Gemeindegrenzen bei der Blumau gelegen haben, so dafs sich heute Günselsdorf, Schönau, Sollenau und Haschendorf darin teilen. Uttendorf lag nach dem Obigen bei Velm auf der Stelle von Gutenhof. Kaltengang lag am Kalten Gang zwischen Trumau, Roucinesdorf und Moosbrunn südlich von Velm (Neill, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1883, S. 360), siehe die Gemeindegebiete von Velm, Moosbrunn und Trumau. Roucinesdorf lag bei Schranawand an der Piesting oder am Kalten Gang, siehe die Gemeindegebiete von Schranewand, Unterwaltersdorf und Ebreichsdorf, ferner die Flur Rösselhof Äcker (Spezialkarte) und Rüsselhof Remise; Hadmarsdorf lag an der Piesting zwischen Wolrates und Gebendorf (Neill, ebenda 1882, S. 176—179), nach den Gemeindegrenzen in der Gegend des Neurifshofes, seine Felder kamen an Tattendorf (Winter, Niederösterreichische Weistümer I, S. 401, Z. 14—15). Für die Lage von Gebendorf heifst es 1340 (Neill, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1882, S. 172—174): und daz gut man nu pawt gen Waltersdorf, daz da leit bei Drumenau; es lag am Kalten Gang, seine Felder kamen in den Besitz von Oberwaltersdorf und Tattendorf, siehe Gemeindegrenzen.

Judenfurth (Neill, ebenda 1882, S. 188) habe ich bei Pottendorf an der Fischa angesetzt, da dort jetzt die Judenbrücke liegt. Klingfurth (Neill, ebenda 1883, S. 360): seine Lage ist unbekannt, außer daß es bei Ebenfurth lag; ich habe es an der Fischa angesetzt unterhalb Siegersdorf, etwa wo die Pottendorfer Straße die Fischa übersetzt, denn es war offenbar an einem Flußübergang gelegen. Tagnitz lag am Ursprung der Kalten Fischa, siehe die Au Tagnitz (Neill, ebenda 1882, S. 224); Zemendorf (Neill, ebenda 1882, S. 232—234) lag am rechten Ufer des Kehrbaches, östlich von Wr.-Neustadt, noch heute heißt eine Flur Senningdorfer Feld; es lag nach Boeheim zwischen dem heutigen Academiegarten und der Canalbrücke. Gymmelsdorf (Neill, ebenda 1882, S. 174) lag südlich von Wr.-Neustadt vor dem Neunkirchner Thor am Kehrbach. Die Wiener Vorstadt von Wr.-Neustadt lag zwischen Fischa und Wr.-Neustadt, die St. Ulrichvorstadt im Südwesten von Wr.-Neustadt (Boeheim, ebenda 1888, S. 367); Chotsdorf (Neill, ebenda 1882, S. 160) lag südlich von Wr.-Neustadt und westlich von Katzelsdorf, da seine Gründe in den Besitz von Katzelsdorfern und Bürgern der südlichen Vorstädte von Wr.-Neustadt gelangten, wahrscheinlich am Kehrbach. Sunzendorf (Neill, ebenda 1882, S. 223—224) vermute ich auf Frohsdorfer Gebiet gegenüber dem spät entstandenen Eichbichl am linken Leithaufer, denn seine Gründe kamen hauptsächlich in den Besitz von Katzelsdorfern und Frohsdorfern. Raifeck lag bei Lanzenkirchen (Neill, ebenda 1882, S. 209—210), ich vermute es nahe am Kehrbach in der Nähe des Dilmanshofes, denn seine Gründe kamen in den Besitz von Wr.-Neustädtern. Schnotzendorf (Neill, ebenda 1882, S. 219—220) lag zwischen dem Kehrbach und dem heutigen Schnotzenhof. Kapelln liegt auf einer Karte von Wr.-Neustadt (1580—1590) etwas nördlich von Fischau beim heutigen Militärwaisenhaus (vielleicht im 16. Jahrhundert mit Fischau vereinigt [ebenda 1890, S. 338]); Hurbenau (Neill, ebenda 1882, S. 182—188) dürfte am Hörmbach (siehe das Hörmfeld bei Oyenhausen) gelegen haben, siehe die Gemeindegrenzen von Leesdorf, Tribuswinkel und Wienersdorf; ich verlege es in die Gegend des Schafflerhofes. Dietmarsdorf, „neben Guntramsdorf auf dem Teich neben dem Ablaß gelegen“ (Neill, ebenda 1882, S. 165—166), dieser Teich lag nördlich von Guntramsdorf (siehe die Flurnamen auf der Administrativ-Karte von Nieder-Österreich); der Ablaß öffnete sich nach der Bodengestalt nur nach SW. Arnstätten (Neill, ebenda 1883, S. 358) lag zwischen Perchtoldsdorf und Rodaun. Wildendorf lag an der Liesing in der Nähe des Steinhofes zwischen Inzersdorf und Alt-Erlaa, siehe den Verlauf der Gemeindegrenzen; 1444 werden 12 Tagwerke Wiesen beim Steinhof zu Wildendorf verkauft (Neill, ebenda 1882, S. 231); Chlaitzing war bereits 1333 durch Neustift am Walde ersetzt (Neill, ebenda 1882, S. 158—160), siehe die Weinriede bei Neustift; Bernhardtsthal (Neill, ebenda 1882, S. 150—151) lag nahe der Matzleinsdorfer Linie in der Gegend des protestantischen Friedhofs; Zohensunsdorf (Neill, ebenda 1882, S. 234—235) lag nach Neill an der Wien auf der Stelle von Obermeidling, ich vermute es eher gegenüber auf dem linken Ufer auf der Stelle des heutigen Sechshaus und Rudolfsheim, wo wir keine frühere Ortschaft kennen, während das rechte Ufer mehr als genug Orte aufweisen würde. Meinhartsdorf (Neill, ebenda 1882, S. 192—195) lag an der Wien auf der Stelle von Gaudenzdorf. Nöttendorf (Neill, ebenda 1882, S. 197) lag bei Erdberg; Möllersdorf bei Lanzendorf (Neill, ebenda 1883, S. 361) lag zwischen Riedendorf und Unterlaa, vermutlich am Petersbach nahe beim spät entstandenen Maria-Lanzendorf, siehe unterhalb Leopoldsdorf das „Willerfeld“. Riedendorf (Neill, ebenda 1882, S. 211—213) lag auf der Stelle des Riedenhofes. Gatterburg war laut Font. rer. austriac. II/4 S. 75 als Chatternberch eine villicatio auf der Stelle von Schönbrunn, siehe noch heute das Gatterhölzl; später blieben vom Orte nur eine Mühle und ein Edelsitz übrig. Parz lag bei Schwechat (Neill, ebenda 1883, S. 362) um die heutige Parz- oder Turmmühle; Mirmitz (Neill, ebenda 1882, S. 195—196) lag bei Schwechat; ich vermute es östlich davon auf der Platte von Rauchenwarth. Poigen (Neill, ebenda 1882, S. 200—205) lag auf der Stelle der Poigenau unterhalb Mannswörth; Blindendorf (Neill, ebenda 1882, S. 151—152 und 1881, S. 248—249) lag zwischen Schwechat und Klein-Neusiedl; die Grundstücke gehören zu Mannswörth, siehe Administrativ-Karte die Bezeichnung Blindenthal und das Wegenetz, das nach einem mit Gesträuch bewachsenen Fleck gerichtet ist. Grillenparz (Neill, ebenda 1882, S. 174—175) lag wahrscheinlich östlich von Pellendorf und Zwölfaxing, siehe die Flurbezeichnung Grillenpart (Administrativ-Karte von Nieder-Österreich). Urtail lag in der Pfarre Deutsch-Brodersdorf (Neill, ebenda 1882, S. 224—225), wahrscheinlich nach dem Verlauf der Gemeindegrenzen besonders von Unterwaltersdorf am Reisenberger Bach zwischen Unterwaltersdorf, Seibersdorf und Brodersdorf. Rocking (Neill, ebenda 1883, S. 363) lag zwischen Reisenberg und Seibersdorf am Reisenberger Bach, siehe die Gemeindegrenzen und die Flurnamen Rockingfelder und Rockingkreuz. Rudolfshofstetten: nach dem Verlauf der Gemeindegrenzen zwischen Gramatneusiedl, Moosbrunn, Reisenberg und Mitterndorf muß zwischen diesen Ortschaften ein Dorf etwa beim heutigen Marienthal gestanden haben, möglicherweise stand hier Rudolfshofstetten, das im Stiftungsbrief der Filiale Mitterndorf 1325 vorkommt (ebenda 1894, S. 78); es war Filiale von Unterwaltersdorf, daher dort die Flurbezeichnung Unterwaltersdorfer Kirchenäcker. Uttenthal wird mit Velm, Mannswörth, Parz und Poigen zusammen erwähnt (Neill,

ebenda 1882, S. 227), es ist vielleicht nach dem Kuckucksberg zwischen Rauchenwarth und Gutenhof zu verlegen, wo nach dem Verlauf der Gemeindegrenzen sicher ein Ort gestanden haben mufs. Oder gehört hierher Klein-Himberg (ohne dafs sich Grofs-Himberg nachweisen liefse)? Font. rer. austriac. II/10 S. 4 Nr. 5 1229 heifst es in parvo himberg: es werden getauscht duo beneficia in parvo himperch sita que prius possedit Marquardus clericus ... gegen beneficium situm in villa himperch (sind das zwei verschiedene Dörfer?); dagegen möchte ich das mit Hundsheim und Schönbrunn als Lehen der Herrschaft Orth zusammen genannte Uttesthal nach Edelsthal in Ungarn setzen. Parz (Neill, ebenda 1882, S. 198—200) lag zwischen Trautmannsdorf und St. Margarethen am Moos. Geresten oder Gerolzten (Neill, ebenda 1882, S. 168—172) lag nördlich von Maria-Ellend, auf seither von der Donau verschlungenem Boden, siehe die Inseln Gerstnerin und Gernsteiner Au (Administrativ-Karte) in der Gemeinde Orth zwischen Maria-Ellend und Kroatisch Haslau. Deupthal (Neill, ebenda 1882, S. 161—164) lag bei Kroatisch Haslau, siehe die Gemeindegrenzen von Scharndorf, Höflein und Maria-Ellend, ferner die Flurbezeichnungen Deckenthal und Tiefenthal (Administrativ-Karte); Eisenbach (Neill, ebenda 1882, S. 166—167) lag bei Arbesthal, vielleicht oberhalb desselben, die Verzahnung beim Eisberg möchte ich eher auf das verschwundene Rakenthal zurückführen. Rakenthal (Neill, ebenda 1882, S. 210—211) lag zwischen Stixneusiedl und Bruck a.d.L., siehe die Gemeindegrenzen und Flurnamen Ober- und Unterrakenthal (Administrativ-Karte). Gaisberg lag wahrscheinlich am Gaisberg östlich von Scharndorf, siehe den Verlauf der Gemeindegrenzen von Scharndorf und Petronell. 1416 verkauft Seckau an Siegmund von Kranichberg drei öde Höfe in Petronell, Deupthal und Gansberg (Neill, ebenda 1882, S. 161—164). Diendorf lag westlich von Bruck a.d.L. (Neill, ebenda 1883, S. 359), ich vermute es bei der Flur Kirchthal; Schrozendorf (Neill, ebenda 1882, S. 220—221) lag zwischen Bruck a.d.L. und Wilfleinsdorf. Leutweins (Neill, ebenda 1883, S. 360 und 1882, S. 190—192) lag zwischen Bruck a.d.L. und Höflein, siehe (Administrativ-Karte) die Bezeichnung Leutweinser Weg. Newinkel (Urkundenbuch von Nieder-Österreich I, S. 718 Nr. 578 1367): es handelt sich um Zehnte zu „Gotensprunn, dacz Schruczendorf und dacz Newinchel: alle lagen im Bereich des früheren Pfarrsprengels von Bruck a.d.L.; ich vermute es östlich von Bruck, siehe die Flur Auwinkel (Administrativ-Karte). Steinabrunn (Neill, Blätter f. Landeskunde von Nieder-Österreich 1885, S. 179 und 1882, S. 221—223) lag bei Hundsheim laut einer Urkunde von 1388. Seine Lage war bis 1852 durch einen Turm zwischen Schönabrunn und Deutsch-Altenburg bezeichnet. Rottenstein war ein Dorf mit Schlofs (jetzt Ruine) nordöstlich von Hainburg auf der Nordseite des Braunsberges; Pottenburg, Schlofs mit Dorf, heute genannt ödes Schlofs Hasenburg (Spezial-Karte) bei Wolfsthal, das zugehörige Dorf lag nach den Ruinenresten und der Tradition am Waldrand unterhalb des Schlosses (ebenda 1885, S. 168); Tristramberg als Derstamberg auf der Karte der Diöcese Passau 1723 östlich von Wolfsthal und nördlich von Berg, wahrscheinlich nordöstlich des heutigen Neuhofs, nördlich der Strafse, wo sich die Wege auffällig kreuzen, auch als Amberg 1697 auf der Karte von Nieder-Österreich (ebenda 1885, S. 168), daher nicht bei Prellenkirchen (Neill, ebenda 1882, S. 224); Wangmühl (ebenda 1888, S. 393), 1569 erwähnt, ist das heutige Wangheim, es war damals nur die Mühle vom Dorfe Wank übrig. Altenmühl 1569 im Verzeichnis der Einkünfte des Schlosses Hainburg genannt (ebenda 1888, S. 393), das eine Mal hinter Prellenkirchen als Mauth, das zweite Mal zwischen Wangmühl und Prellenkirchen, ferner in der Grenzbeschreibung des Landgerichts Hainburg wird es zwischen Berg und der Leitha erwähnt: „von dem Perg an der hungarischen Gräniz bis an die Alldt Müll, von dannen nach der Leytha“. Ich verlege es daher nahe der Grenze unterhalb Prellenkirchen an die Hirschländer Rinne, dort, wo noch heute die Spuren eines Dammes zum Aufstauen des Wassers vorhanden sind. Da das Hainburger Schlofs von dort das Ungelt zu beziehen hatte, mufs es wohl früher eine Ortschaft gewesen sein, von der damals nur noch die Mühle bestand; ich vermute darunter Prellenthal (Neill, ebenda 1882, S. 209), das bei Prellenkirchen lag; ich setze es unterhalb Prellenkirchen an die Hirschländer Rinne, da diese hier die Belvedereschotterplatte verläfst und hier etwas wie ein Thal bildet. Lebern lag auf der Stelle des Heidenturms (Maurer, Geschichte v. Hainburg, S. 56 und 192), denn im Verzeichnis der Pfarreinkünfte von Hainburg heifst es 1565, Lebern liege neben Berg und Edelsthal oberhalb Lebern, siehe das Leberfeld (Administrativ-Karte) auf dem Gebiete von Berg (Neill, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1882, S. 189—190). Wienerfurth habe ich nicht zu localisieren gewagt, es wird nur im 12. Jahrhundert erwähnt, und ich möchte nach den Erwähnungen zusammen mit Hacking vermuten, dafs es der alte Name des späteren Pfarrortes St. Veith a. d. Wien ist, doch bin ich der Sache nicht nachgegangen. Jedenfalls lag es an der Wien, doch ist nirgends in der Ebene ein freier Platz für es zwischen den Ortschaften, die Pfarre St. Veith ist jedenfalls erst als Filiale Wiens entstanden. Gegen die Localisierung von Neill (ebenda 1882, S. 229—231) möchte ich einwenden: der Wolfsgraben wurde erst im 17. Jahrhundert besiedelt, die Eigelfurther Mühle heifst eben nicht Wienfurther Mühle, und von einer Römerstrafse im Wiener Wald weifs ich nichts, der Strafsenzug über Gablitz hat sich jedenfalls erst im 13. Jahrhundert ausgebildet, und die Strafsenanlage stammt erst aus dem 18. Jahr-

hundert. Noch nicht sicher bestimmte Orte sind folgende im Wiener Becken: Das Überspringen der Schwechat durch das Gemeindegebiet von Guntramsdorf weist, zugleich mit dem von Möllersdorf, auf eine verödete Ortschaft, ich verlegte hierher Antalmsvelde, das immer zugleich mit Guntramsdorf genannt wird (Keiblinger, Geschichte v. Melk II/1 S. 725 und Font. rer. austriac. II/4 S. 7 etc.). Auch das Gebiet von Traiskirchen überspringt die Schwechat, es findet sich dort die Flurbezeichnung Bodendorfer Viehtrift, was vielleicht auf eine Ortschaft weist. Dasselbe gilt von den Neudorfer Scheiben zwischen Münchendorf und Trumau, die auf den Bestand eines Dorfes deuten, desgleichen die Katzelsdorfer Äcker bei Reisenberg. Zwischen Zillingsdorf und Neufeld liegt an der Leitha (an der heutigen Landesgrenze) der Seibersdorfer Werd, möglicherweise auf eine Ortschaft weisend (Taiding von Zillingsdorf bei Winter, Niederösterreichische Weistümer I, S. 102). Nach den Gemeindegrenzen mufs bei Hollern eine Ortschaft bestanden haben, bei Hollern lag der Turmhof, ein Edelhof, der am Beginn des 17. Jahrhunderts wegen Baufälligkeit demoliert wurde (Topographie von Nieder-Österreich IV, S. 396); vielleicht war er der Rest dieses Ortes. Gutenfeld: 1015 schenkt Heinrich II. an Bamberg Godtinesfeld (Mon. boic. 28b, S. 457, Nr. 286). Mon. boic. IV, S. 70 kommt nun 1160 zugleich mit Hütteldorf, Wienfurth, Hacking, Porz und Hietzing auch ein Zeuge von Godtinesvelde vor; Font. rer. austriac. II/4 S. 50, Nr. 251 in der ersten Hälfte des 12. Jahrhunderts gab Rudolfus servus Babin de Gotinsveld seinen Weingarten zu Azichinstorf (Atzgersdorf), es kommt daher immer mit der Umgebung von Perchtoldsdorf vor; vielleicht ist es bei Siebenhirten zu suchen; zwischen diesem und Neu-Erlaa ist das Gutenfeld, ferner zwischen Oberliesing und Siebenhirten die Judenwiese. Die Gemeindegrenzen lassen es wahrscheinlich erscheinen, dafs zwischen Himberg, Laxenberg, Münchendorf und Velm eine Ortschaft bestanden hat, etwa beim Jagdhaus Weidau, die Flurbezeichnung Weifsenstein weist auf eine grundherrliche Burg, ferner kommt in dieser Gegend ein Geschlecht von Weidervelde vor. Font. rer. austriac. II/9 S. 145, Nr. 149 1259 ist ein Ulricus de Weidervelde Zeuge bei einer Schenkung in Kaltengang, Font. rer. austriac. II/16 S. 91, Nr. 88 1323 kaufen die Weidervelder einen Hof von Perchtoldsdorf. Nicht zu localisieren sind: Wiesentneusiedl (Neill, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1883, S. 383); vielleicht bezeichnet seine Lage der Wiesenhof bei Ebergassing; die Gemeindegrenzen von Götzendorf und Pischelsdorf überspringen hier auffälligerweise den Reisenberger Bach, statt an ihm zu enden; jedenfalls hat hier eine Ortschaft bestanden. Auch Ulfing dürfte hierher gehören (Neill, ebenda 1883, S. 383) (östlich von Neuhof?), es wird in der Reihenfolge zwischen Schwadorf und Moosbrunn erwähnt; ferner Hengeszagel, das vielleicht bei Gallbrunn lag; ich vermute es nördlich von diesem, wie der Verlauf der Gemeindegrenzen andeutet. In der Bestätigungsurkunde von Roth 1073 Mon. boic. I, S. 354 heifst es: Juxta Danubium versus Ungariam Viskahegemunde, Chrunbiunuz Bwanc (Wangheim), Chrunbiunuz mufs also östlich von Fischamend liegen.

Odlesdorf (bei Hernstein) entspricht dem heutigen Hinteraigen, Arnesdorf Vorderaigen (Becker, Hernstein II/2 S. 290—292). Kroiswiesen (bei Hernstein) lag westlich von Alkersdorf, siehe (Administrativ-Karte) den aufgelassenen Kroishof und Kroiswiese. Hofstetten (bei Merkenstein) wird heute durch die Lage des Einzelhofs „Grasel auf der Hochstetten" angedeutet (Neill, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1882, S. 181); Hanifland: ein Wald oberhalb des Haidelhofs bei Merkenstein heifst noch heute „im Hanfland", es lag zwischen Merkenstein und dem Wolfgeisthof (Neill, ebenda 1882, S. 179—181); Muchersdorf lag oberhalb Siegenfeld zwischen dem Reisetberg und Ebenberg, Font. rer. austriac. II/9 S. 1—2, Nr. I. Nicht näher zu localisieren sind: Gersthalm (bei Alland?) und Grüneck (bei Heiligenkreuz oder Baden?) (Neill, ebenda 1882, S. 174—176).

Neuwinkel (Neill, ebenda 1883, S. 361—362) lag zwischen Laab und Purkersdorf nächst der Paunzen, siehe die Wiesenbezeichnung „im Winkel". Kogelbrunn (Neill, ebenda 1882, S. 153—158) lag am Hermanskogel beim Agnesbrünnl. Plecking (Neill, ebenda 1883, S. 97—101) lag auf dem Höhenrücken zwischen Gugging und Hintersdorf, siehe die Flurbezeichnung (Administrativ-Karte); Weinzierl (Neill, ebenda 1883, S. 105) dürfte westlich von Gugging im Thale gelegen haben, nach der Dotationsurkunde von St. Andrä v. d. H., 1349 war es Ortschaft (Weiglsperger, ebenda 1877, S. 282—283); Pischelsdorf und Hainbuch werden in Mauerbacher Urkunden immer zusammen genannt (Berichte u. Mitteil. d. Wiener Altertumsvereins Bd. XIII, 1873, S. 87—97), seine Lage wird durch das Einzelhaus Pitzlberger bezeichnet (nördlich von Mauerbach); Muckerau lag zwischen Korneuburg und Kritzendorf auf einer Insel (Neill, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1882, S. 197 und 1881, S. 316—318), siehe den Muckerauer Berg bei Kritzendorf und das Muckerauer Feld bei Korneuburg, es lag ursprünglich am rechten Ufer gegen Höflein am Muckerauer Berg und wurde im 13. Jahrhundert wegen Überschwemmungen aufs linke Ufer verlegt. Bis in die Mitte des 12. Jahrhunderts lag unterhalb der Kirche St. Martin in Klosterneuburg der Markt Neuburg (das spätere Korneuburg) (Fischer, Archiv f. Kunde österreichischer Geschichtsquellen II, S. 116); Oetting (Neill, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1882, S. 197) lag auf der Stelle des Weifsenhofs bei Klosterneuburg.

Eberswinkel (Neill, ebenda 1883, S. 59—60) lag oberhalb Greifenstein; Eisau (Neill, ebenda 1883, S. 63—64) lag bei Greifenstein, Eisdorf (Neill, ebenda 1883, S. 64—75) bei Altenberg; Lützelwörth (Neill, ebenda 1883, S. 63—64 und 88) heifst noch heute eine Insel gegenüber der Neuen Au. Eine Au zwischen Stockerau und Wördern heifst Eisenhaufen; wahrscheinlich bezeichnet sie die Lage von Eisau und Eisdorf. Die Gemeindegebiete von Greifenstein, Altenberg, Wördern, Zeiselmauer, Muckendorf, Wipfing und Unteraigen greifen weit aufs linke Donauufer über, sie dürften den Landverlust seit dem 16. Jahrhundert und die Lage der vier Ortschaften bezeichnen, deren Reihenfolge nicht sicher festzustellen ist. Da 1586 unterhalb Eisdorf Altenberg lag und es sich anderseits auf passauischem Gebiet wie Wördern, Zeiselmauer und Königstetten befand, so habe ich es als die östlichste Ortschaft angesetzt, noch im Gemeindegebiet von Wördern gelegen, westlich davon Eisau; Lützelwörth verlegte ich ins Gebiet von Zeiselmauer und Eberswinkel oberhalb in den Sporn, den Wipfing nach Norden schiebt; das Eberswinkel des 17. und 18. Jahrhunderts (Neugründung) dürfte auf der Stelle der Neuen Au im Gebiet von Wördern gestanden haben, da es auf passauischem Grunde neubestiftet wurde (Neill, ebenda 1883, S. 367). Wildenhag (Neill, ebenda 1883, S. 375—376) lag im östlichen Tullnerfeld, es wird zusammen mit Eisau, Eisdorf, Wördern, Lebarn und Zeiselmauer erwähnt, es lag in der Pfarre St. Andrä v. d. Hagenthale und gehörte zur Herrschaft Zeiselmauer; nach dem Verlauf der Gemeindegrenzen möchte ich es am Gebirgsfufs ansetzen. Sturmau bei Königstetten (Neill, ebenda 1883, S. 376) habe ich unter grofser Fraglichkeit zwischen Wipfing und Nietzing angesetzt nach der Form der Gemeindegrenzen von Ober- und Unteraigen, jedenfalls müfste es am linken Ufer des Staasbaches gelegen haben, da das rechte versumpft war. Raffelswörth (Neill, ebenda 1883, S. 105) heifst eine Insel gegenüber Oberaigen und eine zweite am rechten Ufer etwas oberhalb Oberaigen und unterhalb Tulln, die ursprüngliche Insel wurde wahrscheinlich durch eine Stromverlegung von der Donau halbiert, sie trug eine Ortschaft. Krottendorf (Neill, ebenda 1883, S. 84—86) lag zwischen Bärendorf und Zwentendorf, siehe den Krottenturm in der Zwentendorfer Au, die Äcker sind bei Zwentendorf, die Lage des Krottenturms fand ich auf keiner Karte verzeichnet, vermutlich ist der Ort nach den Gemeindegrenzen westlich von Zwentendorf gelegen. Martinsbrunn lag bei Trasdorf (Neill, ebenda 1883, S. 88—90), siehe das Mörtelsbrunner Feld (Administrativ-Karte) zwischen Kaindorf und Trasdorf, die Felder sind bei Trasdorf. Spenzing heifst noch heute eine Flur zwischen Baumgarten und Trasdorf (Neill, ebenda 1883, S. 88—90). Pfarrkirchen (Neill, ebenda 1883, S. 93—95) lag nördlich von Stollhofen, dessen Gemeindegebiet weit nach Norden vorspringt; noch nördlicher östlich der Traisenmündung lag Traisenburg (Neill, ebenda 1883, S. 110—111); Mon. boic. 28a, S. 185 werden bei Wipfing und Königstetten je fünf Lehen item ibidem V beneficia que dicuntur Winzurlgeriht genannt. S. 476 im Lonsdorfer Codex ist wieder die Rede von einem Lehen zu Weinzierlgericht, es werden in folgender Reihenfolge angeführt Hagenowe (Hohenau), Hagenpuch uilla (Hainbuch), Chirchpach uilla, Plechinge, Weinzurlgeriht, Weinzurl Vreindorf. Weinzierlgericht dürfte danach allem Anschein nach östlich von Königstetten am Gebirgsabfall zu suchen sein. Östlich von Wördern dürfte am Gebirgsfufs ein Ort gestanden haben, siehe die Flurbezeichnung Tonnersdorf. Desgleichen dürfte am Ufer der Grofsen Tulln gegenüber Langenrohr ein Dorf bestanden haben, siehe die Flur Gererstaf (orf). Nördlich von Pischelsdorf und östlich von Klein-Schönbichel findet sich die Flur Kansdorf, der Ort Keindorf kommt noch auf der Karte Vischers vor. Chelichdorf lag auf der Stelle von Neustift bei Sitzenberg (Neill, ebenda 1883, S. 59).

Mairhöfen bei Einöd (Maurer, ebenda 1887, S. 189) lag nach dem Verlaufe der Gemeindegrenzen wahrscheinlich beim oberen Ende des Einödgrabens. Neuenhöfen (Maurer, ebenda 1887, S. 190) lag zwischen Gutenbrunn und Eggendorf, 1501 heifst es: Newnhoffn ligt zunagst bey guetnprunn auf dem teycht (siehe Administrativ-Karte die „oberen Teichwiesen"). Burgstall lag nördlich von Hasendorf am Venusberg (Neill, ebenda 1883, S. 58). Hausleiten (Archiv f. Kunde österreichischer Geschichtsquellen IX, S. 294) hiefs der Nordostteil von Hasendorf. Oed (Neill, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1883, S. 91—92) lag bei Hasendorf, die Flurbezeichnung Egyder (Administrativ-Karte) ist sicher = Oedgüter, siehe Kaltenbaeck, Die österreichischen Rechtsbücher d. Mittelalters I, S. 353, den Taiding von Hasendorf von 1494, es lag also in der südöstlichen Ecke des Hasendorfer Gebietes nördlich von Tautendorf. Hautzenfeld (Neill, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1883, S. 367): über seine Lage siehe Faigl (Urkundenbuch v. Herzogenburg S. 496), es heifst 1514: Hautzenfeld enhalb potschalich (Pottschall) auff Kygling (Killing) oberhalb Weifsenkirchen, es lag also zwischen diesen drei Ortschaften; noch heute heifst eine Feldried auf dem Gebiet von Langmannersdorf so. (Faigl, Urkundenbuch v. Herzogenburg, S. 155, Nr. 138) 1340 ist die Rede von ½ Lehen datz Steten pei der Persnich; vielleicht lag es östlich von Langmannersdorf, denn dort ist noch Raum für eine Ortschaft. St. Nicola (Neill, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1883, S. 90) lag in der Au südwestlich von St. Andrä a. d. Tr. Winden (Neill, ebenda 1883, S. 90), neben Ober- und Unterwinden bestand noch ein drittes, nach den Gemeindegrenzen wahrscheinlich südöstlich von Ober-

winden gegen Etzersdorf. Tiefenthal (Maurer, ebenda 1887, S. 188—189) lag bei Diendorf, wahrscheinlich im Hohlweg südlich von diesem Orte. Oedenthal lag in der Pfarre Abstetten (Wiedemann, Geschichte d. Reformation und Gegenreformation in Nieder- sterreich IV, S. 91), siehe die Flurbezeichnung westlich von Loibersdorf. Grasberg lag am Grasberg westlich von Kapelln. (Mon. boic. IV, S. 150) Formbach erhält 1210 Einkünfte in Oberndorf von vier Lehen, in Crugesberge von vier Lehen, in Ocinsdorf (Etzersdorf) von zwei Hofstätten. 1297 erhält St. Pölten ein Lehen und eine Hofstatt auf der Persnikch pei Chreussenperg. Mon. boic. 28a, S. 474—475 wird Grasberg zusammen mit Weisching unter den Einkünften von St. Pölten genannt. Nordöstlich von Böheimkirchen ist auch ein Grasberg nördlich von Hinterberg. Wolfsberg (Urkundenbuch v. Nieder-Österreich I, S. 18 Nr. 13 1180) wird mit drei Lehen zwischen Miesting und Weisching als St. Pöltner Besitz angeführt. Mon. boic. 28a, S. 474 werden Einkünfte von St. Pölten genannt zu Wolfsberg und Böheimkirchen, es lag bei letzterem, siehe die Gemeindegrenzen von Böheimkirchen, besonders nördlich von Hinterberg, wo es (oder Grasberg, falls dort ein solcher Ort stand) gestanden haben kann. Nicht zu localisieren ist ebenfalls Padendorf, das in der Pfarre Kapelln lag, 1365 (Urkundenbuch v. Nieder-Österreich, S. 606—607 Nr. 496) werden angeführt Padendorf, Otzesdorf (Etzersdorf), Meinhartsdorf (Mannersdorf), Awe (Au bei Katzenberg).

Gleich regelmäfsig dicht verteilte Ortschaften zeigt auch der tertiäre Abschlufs des Wiener Beckens gegen die Donau; wenn auch hier nicht alle Siedlungen an fliefsendes Wasser anknüpfen konnten, so folgen sie doch mit Vorliebe den Hohlformen des Geländes. Am Westrand der Ebene sind die Siedlungen etwas dichter gestellt, besonders auffällig zwischen dem Kahlengebirge und Mödling. Hier macht sich der Einflufs des offenbar sehr alten Weinbaues geltend, so dafs das Vorhergesagte hauptsächlich für die Ackerbaudistricte des Wiener Beckens gilt.

Wir haben es nicht gewagt, für das ganze Wiener Becken die mittlere Ortsdichte während des Mittelalters zu bestimmen, die westlichen Randsiedlungen würden das Ergebnis stören, auch fehlt die feste Nordgrenze, da wir den früheren Lauf der Donau im Mittelalter nicht mehr reconstruieren können, er ist auf meiner Karte daher nur schematisch eingezeichnet. Gleichwohl haben wir getrachtet, für einen gröfseren Complex, der nach aufsen möglichst durch die ursprünglichen Grenzen der Gemeindegebiete abgeschlossen ist, so dafs keine verschwundene Ortschaft an den Rand kommt, die Ortsdichte zu berechnen. Es ist der von den Ortschaften Sollenau, Schönau, Günselsdorf, Teesdorf, Tattendorf, Oberwaltersdorf, Trumau, Münchendorf, Himberg, Rauchenwarth, Wiener Herberg, Ebergassing, Gramatneusiedl, Reisenberg, Seibersdorf, Brodersdorf, Wampersdorf, Landegg, Ebenfurth und Haschendorf eingeschlossene Raum, laut Spezialortsrepertorium 350·49 km² grofs. In diesem Raume liegen jetzt 30 Ortschaften, so dafs auf eine Ortschaft 11·7 km² Gemeindegebiet im Mittel entfallen, auf 100 km² kommen jetzt hier $8^1/_2$ Ortschaften. Früher kamen aber zu den 30 noch zehn sicher[1]) und fünf wahrscheinlich nachweisbare[2]) Dörfer. Rechnen wir nur die sicheren dazu, so erhalten wir eine mittlere Ortsdichte von nahezu $11^1/_2$ Ortschaften auf 100 km² oder pro Ortschaft 8·8 km² Gebiet; für 45 Ortschaften erhalten wir rund 7·8 km² pro Ortschaft oder fast 13 (12·8) Ortschaften auf 100 km².

Ein ähnliches Ergebnis erhalten wir, wenn wir die Ortschaften zusammenfassen, welche im Westen von Fischamend (Dorf), Kleinneusiedl, Schwadorf, Margarethen am Moos und Götzendorf begrenzt werden; der eingeschlossene Raum ist laut Spezialortsrepertorium 405·38 km² grofs, greift etwas auf das linke Donauufer, so dafs der Landverlust in historischer Zeit durch die Donau ausgeglichen sein dürfte; er enthält jetzt 36 Ortschaften, darunter zwei Neugründungen (Maria-Ellend und Karlsdorf); auf eine

1) Roucinesdorf, Urtail, Rocking, Kaltengang, Judenfurth, Klingfurth, Tagnitz, Wolrates, Hadmarsdorf, Gebendorf.

2) Rudolfshofstetten, Weidau, Neudorf, Katzelsdorf, Uttenthal.

Ortschaft entfallen 11·3 km², die Ortsdichte ist 8·9 auf 100 km². Die frühere Ortsdichte war bei 34 fortbestandenen, 14 sicher[1]) und 5 wahrscheinlich[2]) bestandenen Ortschaften wieder 13 Orte für 100 km², oder es kommen auf eine Ortschaft 7·7 km², berücksichtigt man nur die sicher localisierten, so erhält man für eine Ortschaft 8·4 km² oder eine Ortschaftsdichte von fast 12 (11·8) Ortschaften für 100 km². Diese zwei Beispiele, welche eine so überraschende Gleichförmigkeit der Ortschaftsdichte ergeben, machen es uns wahrscheinlich, daſs dieselbe Ortschaftsdichte auch in der Nordwestecke des Wiener Beckens bei der ersten Anlage herrschte, welche jedoch sehr früh durch den Weinbau vergröſsert wurde.

Im Wiener Becken nördlich der alten steirischen Landesgrenze hat die Zahl der Ortschaften bis zur Gegenwart von 220[3]) auf 179 abgenommen (18% Verlust), jedoch steht einem Zuwachs von 16 Neugründungen ein Verlust von 57 Ortschaften (26%) gegenüber, und dieser Ortschaftsverlust betrug zeitweilig sogar noch mehr, so zwar, daſs die Zahl der Orte auf 153 gesunken war bei einem Verlust von 67 Ortschaften (30%). Bis zur Gegenwart wurde dieser Verlust durch Wiedererhebung von 10 Ortschaften und 16 Neugründungen teilweise wieder gutgemacht; dabei verhielten sich die einzelnen Abschnitte des Wiener Beckens sehr verschieden; der westlich und nördlich der Schwechat gelegene Teil sowie der Gebirgsrand zwischen Piesting und Schwechat[4]) hatten ursprünglich 98 Ortschaften, der Verlust betrug zeitweilig 17 Ortschaften (17⅓%), wurde aber durch Wiedererhebung von 5 Ortschaften und 11 Neugründungen[5]) (meist in der näheren Umgebung von Wien gelegen) auf 1% herabgemindert, so daſs heute wieder 97 Ortschaften bestehen. Der mittlere Teil, im Osten bis an die Leitha und Fischa reichend (die Grenze verläuft längs des Reisenbachs und östlich von Götzendorf), hatte zeitweilig bei einem ursprünglichen Bestande von 68 Ortschaften einen Verlust von 29 Dörfern (43%), durch Restauration von drei Ortschaften und drei Neugründungen[6]) sank der Verlust nur unbedeutend auf 34%; der östliche Abschnitt der Ebene hatte ursprünglich 54 Ortschaften, der Verlust war zeitweilig bis auf 21 Ortschaften (39%) gestiegen und sank durch Wiedererhebung von zwei Dörfern und zwei Neugründungen[7]) nur auf 35%. Der Ortschaftsverlust war also in der Mitte des Wiener Beckens am gröſsten, ist aber jetzt gleich dem der Ostseite.

Betrachten wir nun das Tullnerfeld. Wir sehen noch immer ein starkes Vorwalten der Personen- und Pflanzennamen in den Ortsnamen, aber der Einfluſs flieſsender Gewässer ist nicht mehr bedeutend, nur die Donau mit ihren Werdern und Lebern spielt einige Rolle bei der Namengebung; in der That zeigt uns ein topographisches Bild unserer Landschaft, daſs die Siedlungen, abgesehen von den Donausiedlungen, fast vollkommen unabhängig sind von den Flüssen, dagegen ist der Gebirgsfuſs von einer schön ausgebildeten Reihe von Randsiedlungen begleitet. Die Orte auf ing beschränken sich mehr auf das Ostende des Tullnerfeldes, wieder herrschen jugendliche Namensformen ausschlieſslich, wieder sind bajuvarische Namensformen (der Besiedlung vor 1040?) mit einigen bezeichnend fränkischen da.

---

1) Geresten, Ulfing, Parz, Deupthal, Eisenbach, Rakenthal, Schrotzendorf, Leutweins, Diendorf, Steinabrunn, Rottenstein, Pottenburg, Tristramberg, Prellenthal.

2) Hengeszagel, Wiesentneusiedl, Gaisberg, Neuwinkel und der Ort westlich von Hollern.

3) Die Vorstädte von Wien und Baden wurden nicht gezählt, dagegen Lebern (verschollen) und Edelsthal in Ungarn.

4) Begrenzt durch den Wr.-Neustädter Canal und die Südbahnstrecke zwischen Leobersdorf und Sollenau.

5) Rudolfsheim, Fünfhaus, Sechshaus, Gaudenzdorf, Neulerchenfeld, Inzersdorf a. d. Triester Straſse, Neuerlaa, Maria-Lanzendorf, Josefsthal, Wittmannsdorf, Siebenhaus.

6) Neukettenhof, Marienthal, Oyenhausen.

7) Maria-Ellend, Karlsdorf.

Auch hier können wir für die erste Anlage der Besiedlung ein viel dichteres Ortschaftsnetz reconstruieren. Im allgemeinen gelten hier dieselben Siedlungsgesetze einer planmäfsig gleichförmigen Verteilung wie im Wiener Becken, nur fehlt der Einflufs der Flüsse auf die Siedlungsverteilung, welche unbekümmert um diese erfolgt ist. Das Tullnerfeld war überhaupt viel feuchter zur Zeit der Colonisation, so dafs man sich nicht streng an das fliefsende Wasser anschliefsen mufste. Die Ebene ist schmal, zahlreiche Flüsse kommen aus dem Wiener Wald, der Grundwasserspiegel liegt hoch, die Flüsse sind noch in Accumulation begriffen, so dafs sie heute noch fast im Niveau der Ebene fliefsen. Damals lagen zwischen ihren Accumulationsgebieten weite Sumpfstrecken, Moose; ein solches befand sich zwischen Trasdorf und Langenrohr, ein zweites zwischen Langenrohr und Staasdorf, und auch zwischen Nietzing und Wipfing waren versumpfte Strecken.[1]) Die Verzahnung der Gemeindegrenzen auf diesen Flächen, z. B. nördlich von Rust oder westlich von Langenrohr, möchten wir daher eher auf eine spätere Aufteilung dieser nachweisbar durch Drainage[2]) in Wiesenflächen umgewandelten Moose unter die Nachbargemeinden zurückführen.

Die Siedlungen suchen mit Vorliebe die trockenen Stellen am Gebirgsfufs, an der Donau und in den Accumulationsgebieten der Flüsse auf. Die Gemeindegebiete sind auch hier unregelmäfsige längliche Vierecke (siehe Atzelsdorf, Michelhausen, Baumgarten, Freundorf, Königstetten, Erpersdorf etc.), die jedoch an der Donau durch die zahlreichen Stromveränderungen oft sehr unregelmäfsige Formen angenommen haben; als Grundsatz galt nämlich, dafs die vom Strom bedrängten Gemeinden durch die Anschwemmungen des jenseitigen Ufers entschädigt wurden. So greifen denn die meisten Ufergemeinden in die Auen des linken Stromufers über, da besonders seit Beginn des 16. Jahrhunderts die Donau nach Süden drängte.

---

1) Faigl, Urkundenbuch v. Herzogenburg S. 323 Nr. 271 1389: 3 Tagwerk Wiesen dy do ligent nyderthalb Drestorf auf dem Tulnerveld und haist in dem moz. Font. rer. austriac. II/10 S. 379 Nr. 388 1357: Schiedsspruch Albrechts II. in einem Streit zwischen Klosterneuburg und den Brüdern von Atzenbruck: von einer waid und ains Viechtreiben wegen daz diselben von Aczenprukk getriben habent von Aczenprukk und von Wienczirl durich Pirpaumer Veld auf die Waid und wismad daz ze Pirpaum (Moosbierbaum) gehort, die von Atzenbruck und Weinzierl sollen weiden den nidern weg der da get auf das Mos in daz Haid wismad (es war das das sog. „obere" Moos); Taiding von Moosbierbaum um 1500 Kaltenbach, die österreichischen Rechtsbücher d. Mittelalters I S. 587: Die Gemain hat ain waid zunagst dem dorf auf 40 Jeuch prait stöst hinaus auf Tresdorfer lakhen mit dem andern ort auf Pierpaumer Mos und mit dem obern auf die Schabwiesen, wie das mit graben Marchen umbfangen ist, darinn wirdet zu zeiten ain lakhen die hat ain herrschaft zu vischen. Südlich von Tulln lag Ende des 13. Jahrhunderts das „Mos bei dem Haspan", siehe Kerschbaumer, Geschichte v. Tulln S. 339 Nr. 111, ebenso S. 371 Nr. 344 zu 1367; 1468 (S. 407 Nr. 560) ist die Rede von einem Teich, gelegen auf dem Espän beim Staasbach.

2) So hat die Stadt Tulln unter Albrecht V. durch einen Graben, den Staasbach, zwischen Staasdorf und Tulln einen Teil der Kleinen Tulln auf ihr Gebiet geleitet, wodurch das Tullnerfeld vor Hochwasser geschützt, das Wasser in kürzerem Lauf aus der Ebene geführt und für Handwerkszwecke (z. B. für einen Hammer und eine Schleife, Kerschbaumer, Geschichte v. Tulln S. 407 Nr. 560) nutzbar wurde. Das mufste für die Trockenlegung der Ebene von Vorteil sein, denn die östlich gelegenen Gemeinden beteiligten sich an der Anlage des Grabens, blieben aber Tulln das Geld schuldig; die Urkunde Friedrichs III. (Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1869, S. 34) nennt nun unter den beteiligten Gemeinden keine einzige verschollene (freilich fehlt Wipfing, was auch das Fehlen Sturmaus erklären könnte, das ich an den Staasbach gesetzt habe; vielleicht lagen diese beiden öde oder hatten sich nicht beteiligt), es scheint also Versumpfung wirklich hier ein Hindernis für eine gleichmäfsige Siedlungsdichte abgegeben zu haben. Font. rer. austriac. II/10 S. 471 Nr. 480 1376 erklärt Albrecht III. den Waggraben umb den graben gelegen pey Rust auf dem obern mos, den die lewt gemainleich auff dem Tulnerveld gemacht unn auff gewarffen habent für gemeinsames Eigentum der beteiligten Gemeinden. Ähnliche Gräben durchziehen auch die Scheiblingwiesen westlich von Langenrohr.

Wir können uns also kaum eine Vorstellung von der Gröfse des Tullnerfeldes zur Zeit seiner Colonisation machen. Fafst man jedoch unter der Voraussetzung, dafs der Gemeindebesitz am linken Ufer dem Landverlust entspricht, die Gemeinden Frauendorf, Gemeindelebarn, Stollhofen, Michelhausen, Ponsee, Reidling (ohne Eggendorf), Rust, Trasdorf (ohne Hütteldorf und Watzendorf), Zwentendorf, St. Andrä v. d. H., Baumgarten, Chorherrn, Freundorf, Greifenstein, Altenberg, Judenau, Langenlebarn, Langenrohr, Muggendorf, Staasdorf, Wolfpassing, Wördern, Zeiselmauer und Tulln zusammen, laut Spezialortsrepertorium 247·19 km² mit 51 Ortschaften, so ist die Ortschaftsdichte heute 20·6 auf 100 km² oder pro Ortschaft 4·8 km²; früher war sie bei 66 Ortschaften 26·7 km² oder pro Ortschaft $3\frac{3}{4}$ km².

Auch hier haben wir eine bedeutende Abnahme der Ortsdichte; bestehen heute auf dem Tullnerfeld 54 Ortschaften, so war die ursprüngliche Anzahl: 66 sicher und 3 wahrscheinlich nachweisbare Orte auf einem freilich etwas gröfsern Raum; aber das Tullnerfeld hat doch nicht um 21·7 % seiner Fläche abgenommen wie die Zahl seiner Ortschaften, zeitweilig war der Verlust 23%. Zu Neugründungen ist es nicht gekommen, nur eine Ortschaft erhob sich dauernd wieder.

Betrachten wir nun das Verbindungsglied zwischen dem Tullnerfeld und Wiener Becken, so schlägt eine Reihe von Orten auf ing eine Brücke zwischen den gleich endenden Orten im Tullnerfeld und Wiener Becken. Sonst herrschen wieder Personennamen und jugendliche farblose Endungen; von den 28 ursprünglich vorhandenen verschwanden sieben Dörfer (25%), der Verlust wurde aber durch vier Neugründungen[1]) auf 11% erniedrigt.

Im Tertiärhügelland ist auffällig das Vorherrschen von Zusammensetzungen, welche auf Wald, Pflanzenkleid oder Bodenbeschaffenheit Bezug nehmen; man sieht daraus diesen Orten noch heute die Rodungsthätigkeit an. Die Bodenformen werden anders als in der Ebene benannt, es herrschen vor: berg, bach, grub und graben. Die Benennung nach fliefsendem Wasser tritt etwas zurück. Die Siedlungen liegen eben vorzüglich auf der Höhe oder in Vertiefungen ohne bedeutendes Rinnsal. Ziemlich häufig sind Ortsnamen, welche auf ursprüngliche Einzelsiedlung schliefsen lassen, ebenso zahlreiche Namen auf ing. Die Ansiedlungen auf dorf sind mächtig vertreten (53); auch hier überwiegen Personennamen, ein Zeichen für jugendliche grundherrliche Gründungen. Betrachten wir die Verteilung der einzelnen Namensformen, so sehen wir, dafs die Bezeichnungen berg und bach mit Vorliebe im östlichen Teil zwischen Ollern und Böheimkirchen längs der Schliersenke auftreten, und zwar bezeichnen die Namen auf berg fast durchgehend kleine auf der Höhe oder am Abschlufs eines Thales oder Grabens gelegene Weiler mit selten mehr als sechs bis acht Gehöften, dagegen sind die in Vertiefungen meist an fliefsendem Wasser gelegenen auf bach auf der Ostseite gut entwickelte Strafsendörfer, im Westen dagegen unregelmäfsige kleine Weiler; letzteres gilt auch für die Ortschaften auf grub, graben und see, welche in Vertiefungen gelegen sind, sich aber westlich der Grofsen Tulln halten. Ebenso halten sich westlich der Grofsen Tulln die Mehrzahl der Orte auf ing; sie sind Gehänge und Höhensiedlungen; die Mehrzahl der Orte, welche auf Rodung des Waldes Bezug haben, sind klein und unregelmäfsig und auf den Höhen verteilt. Auch die Orte, die auf Einzelsiedlung hinweisen, halten sich den östlichen Teilen fern. Bei den Orten auf dorf haben wir zwei Gruppen: die dem Tullnerfelde nahegelegenen sind Strafsendörfer, sie halten sich mit Vorliebe an Tiefenlinien; so die Reihe Hütteldorf-Hasendorf, Mitterndorf-Diendorf und Langmannersdorf, Ranzelsdorf-Markersdorf und Waltendorf, Wagendorf-Wimmersdorf, Katzels-

1) Colonie bei Hintersdorf, Josefsdorf, Karlsdorf, Weidling am Bach (?).

dorf-Gerersdorf. Verbindet man die Endpunkte dieser Linien durch eine zwischen diesen Punkten gegen das Tullnerfeld convex vorspringende Curve, so erhält man zwei Abschnitte des Tertiärhügellandes: im nordöstlichen Teile hat der Procefs der Bildung von Strafsendörfern alle Thal- und auch die meisten Gehänge- und Höhensiedlungen ergriffen, im südwestlichen Teile dagegen sind die meisten Siedlungen auf dorf klein und unregelmäfsig und liegen zum Teil auch auf der Höhe. Dieser Siedlungstypus ist vorherrschend, Haufen- oder auch Strafsendörfer sind mit gröfseren Abständen zerstreut, es sind meist die Pfarrorte, die auch gröfser sind als ihre Umgebung. Eine ähnliche Entwicklung zeigen die ziemlich weit gestellten Orte der zwei unteren Diluvialterrassen längs der Traisen, es sind teils grofse unregelmäfsige Haufen-, teils Strafsendörfer.

Dementsprechend sieht auch das Bild der Gemeindegrenzen aus. Das Gemeindegebiet ist in der Regel klein, weil das Ortschaftsnetz engmaschig ist; die Grenzen sind ziemlich verwickelt bei dem ungleichmäfsigen Gange der Rodung. Die Gröfse ist auch stark variabel, die Kirchendörfer haben rascher gerodet als ihre Umgebung, sind daher auch gröfser als diese. Die Terrassendörfer dürften von Anfang an gröfsere Gemeindegebiete besessen haben, es läfst sich nämlich zwischen ihnen auch nicht eine verschwundene Ortschaft nachweisen, was auf eine durch die localkundigen Bajuvaren beeinflufste Besiedlung hinweist.

Die Zahl der Ortschaften blieb im südlichen Teil constant, hat dagegen in der Nordspitze stark abgenommen. Im ganzen ist der Ortschaftsverlust 5·8% (von 240 14 verschwundene Ortschaften). Auf dem Tertiär um Gutenbrunn nördlich der Perschling hat die Zahl der Ortschaften von 16 auf 11 abgenommen, der Verlust beträgt 31%, für das übrige Tertiär 4%, es beschränkt sich aber der Verlust nur auf die Nordseite. Die Ortschaftsdichte beträgt, wenn man die Gemeinden Böheimkirchen, Pyhra, Jeutendorf, Murstetten, Kirchstetten, Ollersbach, Raipoltenbach und Totzenbach zusammenfafst, laut Specialortsrepertorium 143·17 km² mit 95 Ortschaften, in diesem südlichen Teil 66⅓ Ortschaften auf 100 km² oder pro Ortschaft 1½ km², ein Verhältnis, das sich durch alle Zeiten nahezu erhielt (früher 97 Ortschaften, 68 auf 100 km² oder 1½ km² pro Ortschaft). Fafst man im Nordwesten die Gemeinden Atzenbrugg, Hasendorf, Sitzenberg, Traismauer, Eggendorf, Hütteldorf, Watzendorf, Würmla, Gutenbrunn, Kapelln, Ossarn, St. Andrä a. d. Tr. und Weifsenkirchen zusammen, 126·84 km² mit 65 Ortschaften (darunter eine Neugründung), so erhält man für die Jetztzeit eine Ortschaftsdichte von 51 auf 100 km² oder pro Ortschaft fast 2 km² (1·95); früher war die Dichte bei 76 Ortschaften 60 für 100 km² oder pro Ortschaft 1·7 km². Für den östlichen Teil erhält man durch Zusammenfassung der Gemeinden Abstetten, Asperhofen, Grabensee, Markersdorf, Röhrenbach und Sieghardskirchen 55·45 km² mit 25 Ortschaften, die Dichte beträgt 44 auf 100 km² oder pro Ortschaft 2·2 km², früher bei 26 Ortschaften 47 auf 100 km² oder pro Ortschaft 2 km². Die Terrassensiedlungen haben, wenn man die Gemeinden Pottenbrunn, Ratzersdorf und Stattersdorf zusammenfafst, 39·38 km² mit 11 Ortschaften, die Dichte ist fast 28 Ortschaften auf 100 km² oder pro Ortschaft 3·6 km².

Wir haben also sowohl für die Jetztzeit als für die Zeit der ersten Anlage eine von NE. nach SW. zunehmende Ortschaftsdichte, die im verkehrten Verhältnis zur Ortschaftsgröfse steht; es findet ein allmählicher Übergang von der Ortschaftsdichte des Tullnerfeldes zu der der Umgebung von Pyhra statt, nur die Diluvialterrassen der Traisen haben wieder Dichten, die denen des Tullnerfeldes gleichkommen.

Der Flysch nördlich der Gölsenwasserscheide zeigt wieder ein starkes Hervortreten der Rodungs- und Pflanzenwörter und der Bodenformen (be-

sonders durch die Endung berg). Die Gewässer geben weniger Anlaſs zur Benennung. Einzel- und Höhensiedlungen herrschen vor, indem nicht nur die Höhen, sondern auch die Thalböden vorwiegend von zerstreuten Gehöften eingenommen sind. Die Orte auf berg halten sich meist an die Nordostseite des Flysches, im Westen finden sie sich nur vereinzelt am Nordabfall. Die Endungen bach und ing sind ziemlich gleichmäſsig verteilt; überhaupt ist wenig Gesetzmäſsigkeit, besonders in der westlichen Hälfte. Auffällig ist das Zurücktreten der Personennamen.

Diese fehlen fast ganz jenseits der Gölsenwasserscheide im bajuvarischen Siedlungsgebiet. Die Bezeichnung nach Gewässern, Pflanzen und Bodenformen herrscht hier allein. Nur wenige Orte nennen sich nach convexen Bodenformen, die Endung ing fehlt gänzlich, was jedenfalls auffällig ist, aber mit der sonstigen Erfahrung stimmt, daſs die Endung ing das Gebirge zumeist meidet. Merklich ist das Vorherrschen von Bezeichnungen von Hohlformen; es zeigt uns an, daſs die Besiedlung sich nur an diese anschlieſst, hauptsächlich zwischen den steilwandigen Kalkbergen. Im Traisen- und Gölsenthal herrscht die Endung feld vor, sonst aber bach, daneben graben, egg; zurück treten dorf, berg und thal.

Die Siedlungen der Brühl-Altenmarkter Tiefenlinie zeigen groſse Mannigfaltigkeit in der Namengebung, nur die Endung bach herrscht etwas vor. Auf der östlichen Hälfte bis Alland sind gröſsere geschlossene Ortschaften, dann folgt im Westen eine Übergangszone von kleinen Ortschaften mit Einzelsiedlungen dazwischen, welche zuletzt im Westen bei Altenmarkt herrschend werden; es ist hier wohl die Contactzone zwischen den von Westen und Osten gekommenen Siedlern.

Gleiche Mannigfaltigkeit zeigen die Siedlungen zwischen der Piesting und Schwechat im Gebirge, wir haben hier geschlossene Orte im Osten, die nach Westen in Einzelsiedlungen übergehen. Die Gründungen der bayerischen Groſsgrundbesitzer (der Hernsteiner etc.) sind hier von den fränkischen Gründungen der Brühl-Altenmarkter Linie gar nicht unterschieden, ihre Colonisation in dieser abseits gelegenen Gegend dürfte hier nur durch Unfreie oder Franken der Ebene erfolgt sein, welche von Anfang in Dörfern und nicht in Einzelsiedlungen angesiedelt wurden. Darauf weisen die Ortsnamen, welche Personen oder grundherrliche Gebäude und Befestigungen (Endung stein) bezeichnen. Das Gleiche gilt für das steirische Colonisationsgebiet. Befestigungsanlagen auf stein bezeichnen die Colonisation durch Ministerialen, worauf auch die zahlreichen Personennamen der Ortsnamengebung deuten. Es tritt hier die Endung ach (teilweise bei slavischen Namen) auf, die sonst in meinem Gebiet fehlt, ferner wieder die Endung ing (teilweise bei slavischen Namen), auſserdem andere slavische Formen; aber auch die Endung dorf ist häufig. Nur eine Ortschaft, Payerbach, weist direkt auf bajuvarische Herkunft. Wir haben hier Namen, die einerseits auf Einzelsiedlungen hindeuten, anderseits aber auch auf ein starkes Vorwalten der Grundherrschaft schlieſsen lassen; auf das Gebirge beschränken sich die Endungen berg, bach, thal, graben und die Rodungsnamen, die auf ing sind wieder nur auf den Rand zwischen Ebene und Gebirge beschränkt. In der Ebene selbst ist die Endung dorf herrschend, aber nur am Ostabfall des Gebirges, in der Neuen Welt und längs der Leitha, ohne die Vereinigung der Schwarza und Pitten zu erreichen. In der Südwestecke der Ebene und längs des Schwarzathals tritt die Endung dorf stark zurück gegen die Endungen ach, au und slavisch itz. Wir haben aber nicht bloſs einen Gegensatz zwischen der Namengebung im Gebirge und in der Ebene, sondern auch in der Siedlungsform. In der Ebene und in der Neuen Welt haben wir weitgestellte gröſsere Orte, meist Straſsenorte, längs der Schwarza und des Weiſsenbaches haben wir dichtgestellte, in der ursprünglichen An-

lage kleine, unregelmäfsige Weiler, dazwischen reichliche Einzelsiedlungen, welche gegen Südwesten und Süden immer vorherrschender werden. Ebenso waltet im Gebirge westlich der Neuen Welt Einzelsiedlung vor.

Die Zahl der verschwundenen Ortschaften ist im ganzen steirischen Colonisationsgebiet gering.

Nördlich der Piesting scheinen bei Heiligenkreuz drei Ortschaften, bei Merkenstein zwei und bei Hernstein zwei zu Grunde gegangen zu sein, zeitweise lagen aber noch weitere vier Dörfer öde. Südlich der alten steirischen Landesgrenze sind es in der Ebene acht bei 34 fortbestandenen, welche verschwanden, der Verlust beträgt also 19%, beschränkt sich jedoch nur auf die Ostseite der Ebene längs der Leitha; hier gingen von 22 Ortschaften sieben zu Grunde (32%), jedoch wurde der Verlust durch vier Neugründungen[1]) auf 13·6% behoben; auf der West- und Südseite ging eine Ortschaft unter 20 unter, dafür traten zwei Neugründungen an ihre Stelle[2]), so dafs hier sogar ein Ortschaftszuwachs zu verzeichnen ist.

Im ganzen Wiener Becken ist die Ortschaftsdichte heute bei einer Fläche von 1600 km² und 220 Ortschaften $13\frac{3}{4}$ auf 100 km² oder 7·3 km² pro Ortschaft. Zeitweilig war die Dichte bei 187 Ortschaften $11\frac{2}{3}$ auf 100 km² oder pro Ortschaft $8\frac{1}{2}$ km² (freilich bei etwas gröfserer Fläche, so dafs die Ortschaftsdichte bei 11 gewesen sein dürfte); der einstige Ortschaftsbestand der ersten Anlage war 262 Ortschaften, die Ortschaftsdichte dürfte über 16 auf 100 km² gewesen sein.[3])

Wir haben nun die Ergebnisse dieses Abschnitts zu ziehen. Die Ortsbenennungen sind meist farblos und von jugendlichem Alter und bieten keine Gelegenheit, auf die Stammesangehörigkeit der Colonisten zu schliefsen; es sind wohl einige Gegensätze, besonders im Tertiärhügelland, welche aber noch nicht zwingend wirken; wohl aber gestatten die Ortschaftsbenennungen einen Rückschlufs auf die Siedlungsform, und daraus erklären sich auch die Gegensätze der Benennung der Dörfer in der Ebene und im Gebirge und Hügelland. Die Personennamen verschwinden im Gebirge vor den Pflanzen- und Flufsnamen, was möglicherweise bajuvarische Eigentümlichkeit sein kann.

Ortschaftsdichte und Ortschaftsgröfse stehen miteinander in verkehrtem Verhältnis. Das Tertiärhügelland war seit jeher in den westlichen und südlichen Partien 2—3 mal dichter mit Ortschaften besetzt als das Tullnerfeld und dieses doppelt so dicht wie das Wiener Becken. Der Unterschied zwischen Tullnerfeld und Wiener Becken ist dadurch begründet, dafs die Ortschaften im Wiener Becken streng an fliefsendes Wasser anknüpfen mufsten, was im Tullnerfeld nicht nötig war. Der Unterschied zwischen Tullnerfeld und Tertiärhügelland dürfte in bajuvarischen Einflüssen liegen. In allen ist die Ortschaftsdichte zurückgegangen, am stärksten im Wiener Becken und in der Nordspitze des Tertiärhügellandes, schwächer im Tullnerfeld und in den Thermenalpen.

Die aufserordentlich gleichförmige Verteilung der Siedlungen im Wiener Becken bei der ersten Anlage, welche sich so schön in der Berechnung der Ortschaftsdichte ergab, läfst es naheliegend erscheinen, auf eine planmäfsig geordnete Colonisation zurückzuschliefsen.

---

1) Theresienfeld, Petrifeld, Felixdorf, Eichbichl.

2) Raketendörfl, Heideansiedlung.

3) Die höheren Zahlwerte gegenüber S. 114 sind durch die dichtere Stellung der Ortschaften am Westrande der Ebene begründet.

Die Änderung des topographischen Bildes.

Der vorhergehende Abschnitt beschäftigte sich eingehend mit den zugrunde gegangenen Ortschaften und förderte das überraschende Ergebnis, dafs die Ortschaftsdichte nur in den dorfmäfsig colonisierten Teilen sehr stark zurückgegangen ist. Nicht genug damit haben wir auch für eine Reihe anderer Orte Nachrichten, dafs sie längere Zeit unbewohnt lagen und später wieder besiedelt wurden[1]), so dafs zeitweise die Siedlungsdichte noch geringer war.

Dieser Umstand erregte unser Interesse, zumal da sich durch Vergleich der einzelnen Nachrichten ergab, dafs diese Katastrophe der Besiedlung sich auf einen engen Zeitraum zusammendrängen läfst. Alle urkundlichen Nachrichten beschränken sich auf das Ende des 15. und den Beginn des 16. Jahrhunderts.[2]) Es lag nahe, dafs wir im Anfang an den Einflufs der Türken-

1) Rodaun, Kledering, Rauchenwarth, Hirtenberg (?), Hölles, Edlitz, Steinabrückl, Scharndorf, Ober- und Unteraigen (bei Hernstein), Kleinfeld, Stein (hof) (bei Grillenberg), Haschendorf, Siegersdorf, Neustift (bei Sitzenberg), Edelsthal (bei Berg in Ungarn), Wangheim, Schallhof (bei Gutenstein).

2) Wir stellen im folgenden für diese verschwundenen Ortschaften den Zeitpunkt ihrer letzten Erwähnung fest, sowie die erste Erwähnung als verödet:

Adeldorf (bei Hernstein), 1465 zuletzt genannt (Neill, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1882, S. 149), verödete im 15. Jahrhundert (Becker, Hernstein II/2 S. 164); 1515 und 1564 ist es öde, 1525 ist es über Menschengedenken öde, die Gründe verwachsen, die Grunddienste nicht zu erfragen (Becker, ebenda S. 167). Arnesdorf (bei Hernstein), 1388 zuletzt genannt (Neill, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1882, S. 150), verödete im 15. Jahrhundert (Becker, Hernstein II/2 S. 164), 1515 und 1564 ist es öde (Becker, ebenda S. 167 und 290—294). Arnstetten (bei Perchtoldsdorf), 1428 zuletzt genannt (Neill, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1883, S. 357—358). Bernhardsthal (bei Meidling), 1343 zuletzt genannt (Neill, ebenda 1882, S. 151), 1529 angeblich verödet. Blindendorf (bei Rauchenwarth) (Neill, ebenda 1882, S. 151—153), 1455 zuletzt genannt (mit Rauchenwarth 1527 in einem Lehnsbrief, ohne dafs es deshalb bestanden haben mufs). Burgstall (bei Hasendorf), 1404 zuletzt genannt (Neill, ebenda 1883, S. 58). Chotsdorf (südl. Wr.-Neustadt): schon 1321 sind Gründe im Besitz von Katzelsdorfern und Bürgern der südlichen Vorstädte von Wr.-Neustadt (Neill, ebenda 1882, S. 160—161). Deupthal (bei Kroat. Haslau), 1429 zuletzt genannt (Neill, ebenda 1882, S. 161—164). Diendorf (bei Bruck) (Neill, ebenda 1883, S. 359) wurde unbekannt wann? abgestiftet; auf der Karte Vischers von 1670 fehlt es; da es zu Gunsten von Bruck a. d. L. wegen verweigertem Zehnten abgestiftet wurde, dürfte es im 16. Jahrhundert aufgelassen worden sein. Dietmarsdorf (bei Guntramsdorf), 1512 genannt, aber vielleicht schon öde, wegen der sorgfältigen Erwähnung (ebenda 1882, S. 165—166). Eberswinkel (bei Zeiselmauer) war vor 1664 öde (Neill, ebenda 1883, S. 367). Eisdorf, 1465 zuletzt genannt (Neill, ebenda 1883, S. 64—75), 1589 sicher öde. Edlitz (bei Pottenstein) war 1525 lange öde, dafs man Rain und Stein nicht mehr erfragen konnte (Becker, Hernstein II/2 S. 315). Eisenbach (bei Göttlesbrunn), 1455 zuletzt erwähnt (Neill, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1882, S. 166—167). Eisau (bei Altenberg), 1363 zuletzt genannt (Neill, ebenda 1883, S. 64). Edelsthal (bei Berg in Ungarn) war 1565 öde (Maurer, Geschichte v. Hainburg S. 192). Gebendorf (am Kalten Gang): 1512 schon öde, bereits 1293 und 1340 einzelne Äcker in fremden Händen (Oberwaltersdorf) (Neill, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1882, S. 172—174), es verschwindet im 15. Jahrhundert (Keiblinger, Geschichte d. Benedictinerstifts Melk II/1 S. 361). Gerestenn (bei Maria-Elend), zuletzt 1455 (Neill, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1882, S. 168—172). Gimmelsdorf (bei Wr.-Neustadt), 1529 demoliert (Neill, ebenda 1882, S. 174). Grillenparz (bei

kriege dachten, welchen Weg auch einige unserer Vorgänger gegangen

Rauchenwarth), zuletzt 1293—1294 (Neill, ebenda 1882, S. 174—175). Hadewartesdorf 1447 bewohnt, 1512 ohne Bewohner (Neill, ebenda 1882, S. 176—179). Hanifland, zuletzt 1460 (bei Merkenstein), 1514 und 1528 öde (Neill, ebenda 1882, S. 179—181). Hautzenfeld (bei Langmannersdorf) in Herzogenburger Dienstbüchern bis 1600, vielleicht nur durch Abschreiben (Neill, ebenda 1883, S. 367). Hofstetten (bei Merkenstein), zuletzt 1460, 1528 öde (Neill, ebenda 1882, S. 179—181). Hölles lag 1514 öde, 1525 galt es als lange öde, dafs man Rain und Stein nicht mehr erfragen konnte (Becker, Hernstein II/2 S. 315). Hurbenau (bei Oyenhausen), zuletzt 1280 oder 1348 (Neill, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1882, S. 182—188). Judenfurt (bei Pottendorf), um 1275 (Neill, ebenda 1882, S. 188). Kaltengang (am Kalten Gang), zuletzt 1295 (Neill, ebenda 1883, S. 360). Kledering lag 1531 öde, laut der Burgfriedensbeschreibung von Leopoldsdorf (Nieder-Österreich. Hft. Acten Fasc. L. 7/10). Klingfurt (bei Ebenfurth), 1558 genannt im Urbar, aber schon öde, denn 1549 heifst es: khann nit erfragt werden; nach Neill (ebenda 1882, S. 188—189) soll es 1558 noch bestiftet gewesen sein. Kogelbrunn (am Hermanskogel), 1521 schon mit schlagbarem Wald verwachsen (Neill, ebenda 1882, S. 153—158). Kroiswiesen (bei Hernstein), 1515 und 1564 öde (Becker, Hernstein II/2 S. 167 und 290—294). Krottendorf (bei Zwentendorf), zuletzt 1474 (Neill, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1883, S. 84—86). Lebern, 1565 öde (Maurer, Geschichte v. Hainburg S. 192), 1527 sicher öde; damals empfing Ferdinand I. eine ungarische Deputation bei einem zwischen der Leitha und Kitsee liegenden alten Turm (der Heidenturm Überrest von Lebern) (Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1888, S. 115). Leutweins, zuletzt 1469 (Neill, ebenda 1883, S. 360). Lützelwörth (bei Zeiselmauer), zuletzt 1394 (Neill, ebenda 1883, S. 88). Maierhöfen (bei Gutenbrunn), zuletzt 1513 (Maurer, ebenda 1887, S. 189). Martinsbrunn, vor 1474 verödet (Neill, ebenda 1883, S. 88—90). Meinhardsdorf (a. d. Wien), zuletzt 1404 (Neill, ebenda 1882, S. 192—195). Muchersdorf (bei Heiligenkreuz), nur 1136 (Neill, ebenda 1882, S. 196—197). Möllersdorf (bei Lanzendorf), zuletzt 1430 (Neill, ebenda 1883, S. 361). Muckerau, im 12. Jahrhundert mit dem Markte Neuburg aufs linke Donauufer verlegt (seit 1210 entstand Korneuburg) (ebenda 1881, S. 316—318). Neunhöfen (bei Einöd), zuletzt 1501 (Maurer, ebenda 1887, S. 190). Neuwinkel (bei Purkersdorf), zuletzt 1510 (Neill, ebenda 1883, S. 361). St. Nicola (bei St. Andrä), 1560 öde, zuletzt 1420 (Neill, ebenda 1883, S. 90). Nöttendorf (bei Erdberg), seit 1529 verschollen (Neill, ebenda 1882, S. 197). Öd (bei Hasendorf), zuletzt 1402 (Neill, ebenda 1883, S. 91), 1494 öde (siehe Kaltenbäck I S. 353). Oedenthal (in der Pfarre Abstetten), 1587 wahrscheinlich öde, nur mehr als Titel (Wiedemann, Geschichte d. Reformation und Gegenreformation in Nieder-Österreich IV, S. 91). Ötting, zuletzt 1367 (Neill, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1882, S. 197—198). Parz (bei Schwechat), zuletzt 1464(?), alle Erwähnungen seither betreffen nur das Schlofs (Neill, ebenda 1883, S. 362). Parz (bei Trautmannsdorf), zuletzt 1455, 1536 sicher öde; 1544 war der Getreidezehnte von Parz schon vor 40 Jahren zur Herrschaft Margareten am Moos eingezogen. Pfarrkirchen (bei Stollhofen), 1343 aufgelassen (Neill, ebenda 1883, S. 93—95). Plecking, zuletzt 1450; 1586 und 1589 nur mehr Flurbezeichnung (Neill, ebenda 1883, S. 98). Poigen, zuletzt 1455, 1536 öde (Neill, ebenda 1882, S. 200—205). Pottenburg (bei Wolfsthal), 1517 bei der Übergabe des Schlosses an Wilhelm v. Zelking werden die Leute, Holden und Unterthanen an diesen gewiesen; 1546 im Lehensrevers des Georg Walterskircher heifst es, dafs im Dorf 13 Häuser bestiftet sind, ein Gut ist öde (ebenda 1885, S. 190), vielleicht war es mit Kroaten bestiftet und wurde, wahrscheinlich wie Tristramberg, nach 1683 nicht mehr von der Grundherrschaft bestiftet. Prellenthal (bei Prellenkirchen), zuletzt 1463 (Neill, ebenda 1882, S. 209), 1569 besteht vom Ort nur mehr die Altenmühl (ebenda 1888, S. 393). Raffelswörth (bei Tulln), 1324 noch bewohnt (Neill, ebenda 1883, S. 105). Raifeck (bei Wr.-Neustadt), 1321 erwähnt, ein Hof wird von Wr.-Neustädtern gekauft (Neill, ebenda 1882, S. 209—210). Rakenthal (bei Bruck a. d. L.), zuletzt 1395 (Neill, ebenda 1882, S. 210—211). Riedendorf, zuletzt 1430, 1453 und 1512 nur mehr ein Hof und eine Mühle als Riedenhof (Neill, ebenda 1882, S. 211—213). Rocking, zuletzt 1463 (Neill, ebenda 1882, S. 214—215). Rothenstein (bei Hainburg), das Dorf wird 1511 in der Übergabsurkunde an Hainburg nicht mehr erwähnt, wahrscheinlich wurde es von Hainburg aufgekauft, denn 1508 spricht Max I. noch von dem Dorfe (ebenda 1885, S. 184 und 1882, S. 215—217), doch ist möglich, dafs es damals nicht mehr bestand und es sich nur um die Grundrechte handelte, 1531 ist es öde (ebenda 1888, S. 118). Roucinesdorf (bei Schranewand), nur 1120 erwähnt (Neill, ebenda 1882, S. 217). Scharndorf war nach einem Berichte der Gemeinde (1670) durch den ungarischen Krieg „völlig ruiniert und zu Grunde gegangen, also dafs der Ort lange öde und wüst gelegen" (Wiedemann, Geschichte d. Reformation und Gegenreformation in Nieder-Österreich III, S. 530). Schnotzendorf (südlich v. Wr.-Neustadt), zuletzt 1458 (Neill, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1882, S. 219—220). Schrozendorf (bei Bruck a. d. L.), zuletzt 1430 (Neill, ebenda 1882, S. 220—221). Steinabrunn (bei

sind[1]); doch sprach dagegen, dafs gerade die Nachrichten, welche ganz direct von einer Verödung sprechen, vor den Jahren 1529 und 1532 geschrieben worden sind. Man ist daher auf die Auskunft verfallen, die Kriege Friedrichs III. mit Matthias Corvinus verantwortlich zu machen[2]); es ist das scheinbar eine ganz gute Erklärung; doch betrachtet man die ganze Entwicklung Nieder-Österreichs, so kommt man zu dem Ergebnis, dafs ein Krieg nie Hauptursache, sondern nur hinzutretendes Moment der lange vorbereiteten Verödung sein kann. Wir haben für die Zeit vor der Mitte des 15. Jahrhunderts keine Nachricht, dafs eine Ortschaft durch Krieg dauernd verödet worden sei, und Kriege hat das Land auch früher genug zu überstehen gehabt. Vor dieser Zeit wurden einige Ortschaften aufgelassen, sie waren in ungünstiger Lage an der Donau gelegen, aber immer führte das nur zu einer

---

Deutsch-Altenburg): 1467 schon eine öde Hofstatt und vier öde Halblehen (Neill, ebenda 1883, S. 364), 1565 öde (Maurer, Geschichte v. Hainburg S. 191). Steinabrückl lag 1525 seit langem öde, dafs man Rain und Stein nicht mehr erfragen konnte, 1514 ist es öde (Becker, Hernstein II/2 S. 315). Stein (heute Steinhof bei Grillenberg) war 1523 seit 60 Jahren öde, ebenso lag es 1564 zugleich mit dem Knappenhof öde (Becker, ebenda S. 162 und 296). Sturmau (Tullnerfeld), zuletzt 1408 (Neill, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1883, S. 376). Sunzendorf (bei Wr.-Neustadt), 1321 einzelne Äcker in fremden Händen, 1456 öde (Neill, ebenda 1882, S. 223—224). Tagnitz (bei Ebenfurth), 1558 öde (Neill, ebenda 1882, S. 224). Tiefenthal (bei Diendorf) hatte schon 1441 einen öden Hof (Maurer, ebenda 1887, S. 189). Traisenburg (Traisenmündung), 1180 aufgelassen (Neill, ebenda 1883, S. 110—111). Tristramberg (bei Berg), zuletzt 1455 (Neill, ebenda 1882, S. 168); es wird auf der Karte der Diöcese Passau vom Jahre 1723, die jedenfalls nur unter Benutzung älteren Kartenmaterials, nicht durch eine Neuaufnahme entstanden ist, als Derstamberg zwischen Wolfsthal und Berg angeführt, bestand aber wahrscheinlich damals nicht mehr; vielleicht ist es in der zweiten Hälfte des 16. und im 17. Jahrhundert mit Kroaten bestiftet gewesen, jedenfalls nennen die Urbare es in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts nicht; 1697 auf der Karte von Nieder-Österreich, die auch nur von älteren abgezeichnet ist, erscheint es als Amberg (ebenda 1885, S. 168), auf der Karte Vischers (1670) fehlt es. Urtail (bei Deutsch-Brodersdorf), zuletzt 1428 (Neill, ebenda 1882, S. 224). Uttendorf (heute Gutenhof), zuletzt 1460, 1549 und 1565 öde (Neill, ebenda 1882, S. 225—227). Uttenthal, zuletzt 1230 (Neill, ebenda 1882, S. 227). Wank (heute Wangheim), 1565 ist es ein ödes Dörfl (Maurer, Geschichte v. Hainburg S. 191), 1569 besteht vom Ort nur die Wangmühle (Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1888, S. 393). Weinzierl (bei Gugging), zuletzt 1478(?) (Neill, ebenda 1883, S. 101). Wildendorf, zuletzt 1520 (Neill, ebenda 1883, S. 366). Wildenhag (Tullnerfeld), zuletzt 1406 (Neill, ebenda 1883, S. 375—376). Wolrates (Kalter Gang), nur 1120 erwähnt, ungünstig gelegen, vielleicht früh eingegangen, wenn auch z. B. Uttendorf ebenfalls 1120—1408 nicht erwähnt wird (Neill, ebenda 1882, S. 226), es ist daher möglich, dafs es bis ins 15. Jahrhundert fortbestand. Zemendorf (bei Wr.-Neustadt) wurde samt Kirche 1529 demoliert, nachdem es bereits mehrmals verödet war (Neill, ebenda 1882, S. 232—234). Zohensunsdorf (a. d. Wien), zuletzt 1308, nach Neill im 15. Jahrhundert untergegangen (Neill, ebenda 1882, S. 235); es war 1512 schon öde (Fischer, Archiv f. Kunde österreichischer Geschichtsquellen II, S. 129). Kleinfeld (Becker, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1884, S. 255): 1561 bittet die Witwe Ludwig Tobars zu Enzesfeld um dreijährige Steuerfreiheit für das seit 1532 öde, aber von ihr mit Kohlenbrennern neu bestiftete Dorf (dafs es seit 1532 öde war, dürfte wohl wahr sein, jedoch nur insofern, als die Türken dem herabgekommenen Orte den Rest gaben).

1) Die Kirchliche Topographie, Keiblinger (in seiner Geschichte d. Benedictinerstifts Melk II/1 S. 360), ferner Neill (Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1882 und 1883), Fischer (im Archiv f. Kunde österreichischer Geschichtsquellen II); sie folgten darin auch den Nachrichten aus dem 17. und 18. Jahrhundert; so sagt das Grundbuch des Zellerhofes in Gainfahrn 1738: Hartmannsdorf sei im Türkenkriege zu Grunde gegangen (Neill, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1882 S. 176—179), aber ältere Nachrichten wissen nichts davon, denn das Dorf war schon 1512 öde; dasselbe besagt das Gedenkbuch der Herrschaft Schwadorf von 1665: Blindenthal(-dorf) sei 1529 öde geworden (Schranzhofer, ebenda 1881, S. 248—249). Solche Nachrichten sind spätere Erklärungsversuche von Vorgängen, welche man sich beim damaligen Werte des Bodenertrages nur durch äufsere Umstände allein erklären zu können meinte.

2) Keiblinger (Geschichte v. Melk II/1 S. 361 und 514); Neill (Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1882, S. 157, 178, 180, 195 etc.); siehe ferner oben bei Scharndorf den Bericht der Gemeinde von 1670.

Verlegung der Ortschaft, nicht aber zum völligen Untergang. Wir haben für die Mitte des 13. Jahrhunderts, besonders nach dem Aussterben der Babenberger, Nachrichten, daſs in vielen Ortschaften Häuser öde lagen[1]), immer ist das jedoch kurz nach einer kriegerischen Begebenheit, deren es damals leider sehr viele gab; so schleppten 1270 die Ungarn 20000 Menschen gefangen aus Nieder-Österreich hinweg, aber rasch sind die Häuser wieder mit Unterthanen bezetzt. Kriege erzeugten also immer nur vorübergehende, nicht dauernde Verödung; meines Wissens ist bis ins 15. Jahrhundert, auſser einzelnen Ortschaften an der Donau, kein Ort verödet.

Auch später haben wir einzelne Nachrichten aus dem 14. Jahrhundert, daſs in der einen oder andern Ortschaft eine Hofstatt oder ein Weingarten etc. öde liegt, nie erlangte das aber eine derartige Ausdehnung und solche Dauer wie in der zweiten Hälfte des 15. und am Beginn des 16. Jahrhunderts. Auf die oft groſse Verbreitung öder Weingärten auch in guten Weingebirgen haben wir kein Gewicht gelegt, sie kommen im 14. und häufig im 15. Jahrhundert und auch sonst vor, ohne Gesetzmäſsigkeit zu zeigen; wir erklären uns das dadurch, daſs es Neuanlagen von Weingärten sind, wie sie der damals überaus intensive Weinbau ins Leben rief, welche sich dann durch irgendwelche locale Verhältnisse als uneinträglich erwiesen und wieder aufgegeben wurden; von diesen jene zu scheiden, welche infolge von wirklicher Notlage verlassen wurden, war unmöglich.

Auch nach der Mitte des 16. Jahrhunderts hat kein Krieg zur Verödung einer Ortschaft geführt, so besonders nicht der Türkeneinfall von 1683; man wird die Ungarneinfälle von 1040 und 1042 einwenden, aber auch sie führten nur zu einer vorübergehenden Verödung, und sie betrafen eine jugendliche Niederlassung ohne jahrhundertelange Tradition. Und dieser letzteren müssen wir unter allen Umständen das Hauptgewicht beimessen. Es ist die unglaubliche Zähigkeit, mit welcher der Bauer an seiner ererbten Scholle klebt, von welcher ihn im Laufe vieler Jahrhunderte keine Bedrückung seitens seiner Grundherrschaft vertreiben konnte. Dieser bäuerliche Conservativismus ist das eine Moment, das zweite ist die damalige wirtschaftliche Organisation an der Wende des 15 Jahrhunderts, daſs die Grundherrschaft nicht den Boden selbst bestellte, sondern nur Renten von diesem bezog, daher darauf sehen muſste, daſs genug Unterthanen da waren, damit die Renten voll einliefen. Beide Umstände wirkten also einer Verödung entgegen. Ein Krieg konnte eine Ortschaft verbrennen, ihre Bewohner töten, aber nicht den Bestand des Dorfes vernichten; denn wenn selbst das erste Moment aufhörte, so war das Interesse der Grundherrschaft da, welches den Bestand der Ortschaft gebot, so daſs wir stets das Dorf wieder aus seinen Trümmern erstehen sehen, solange sich Leute bereit fanden, sich mit den Gründen bestiften zu lassen. Hier aber dauerte die Verödung, wie wir feststellen können, oft nahezu ein halbes Jahrhundert oder noch länger, oder blieb dauernd.

Es fragt sich also: was soll man als Grund der Verödung heranziehen? Betrachten wir zuerst die urkundlichen Nachrichten.[2]) Sie betreffen nicht allein heute verschwundene Ortschaften, sondern belehren uns, daſs auch heute bestehende Ortschaften teils verödet, teils in tiefem Verfall sich am

1) 1257 ist in Dietmarsdorf ein ödes Lehen von Klosterneuburg (Neill, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1882, S. 165—166); 1258 sind in Gebendorf zwei öde Lehen von Klosterneuburg (Neill, ebenda 1882, S. 172—174); 1258 ist in Riedendorf ein öder Hof; 1259 ist in Kaltengang ein ödes Lehen, Font. rer. austriac. II/9 S. 144 Nr. 148; 1261 ist in Tribuswinkel eine öde, durch den Krieg zerstörte Mühle, Font. rer. austriac. II/9 S. 151 Nr. 159; siehe ferner den Lonsdorfer Codex, der auch zahlreiche Ödungen der passauischen Besitzungen anführt, ferner Urkunden Ottos von Lonsdorf.

2) Siehe S. 121—123 und S. 130—132.

Ende des 15. Jahrhunderts befanden; anderseits ersehen wir aber, daſs daneben Ortschaften in gedeihlichem oder wenigstens lebensfähigem Zustande waren. Trägt man das auf einer Karte ein[1]), so sieht man ein auffälliges Ergebnis. Die Ackerbauorte der Ebenen, besonders im Wiener Becken, befinden sich im Zustande der Auflösung, nur einzelne Teile des Tertiärhügellandes bleiben unverändert. Dagegen die Weinorte befinden sich nach den Kriegen unter Friedrich III. wohl in etwas geschädigtem Zustande[2]), erhoben sich aber rasch, besonders im 16. Jahrhundert.

Wir haben daher folgende Sachlage: Die Grundherrschaft war bemüht, ihren Stand an Unterthanen zu erhalten, konnte es aber offenbar nicht, weil sich nur wenige oder niemand fand[3]), welche unter den von ihr verlangten Bedingungen Unterthanen werden wollten; anderseits werden die Unterthanen durch unwiderstehlich wirkende Ursachen gezwungen, Haus und Hof zu verlassen. Es waren also mächtigere Factoren im Spiele, welche auch die bäuerliche Liebe zur Scholle überwanden. Kriege mochten mitwirken, waren aber nicht primäre Ursache, sonst hätten sie auch die bajuvarischen Gebiete ebenso hart mitnehmen müssen, denn die Kämpfe unter Friedrich III. suchten auch sie heim[4]); vollends die Weinorte waren damals der Mittelpunkt der Actionen, wo eben am meisten zu holen war, und doch wurden sie nicht vernichtet[5]), während die Ebene unaufhaltsam der Verödung entgegenzugehen scheint. Ein weiterer Fall, der unsere Aufmerksamkeit verdient, ist folgender: die Kirche war jederzeit bemüht, den Unterhalt ihrer Diener unter den günstigsten Verhältnissen sicherzustellen. So war ihr das Beste für die Geistlichen gerade gut genug, das andere überlieſs man den Laien. Da ist es nun auffallend, daſs fast alle frommen Stiftungen

1) Ich habe das auf Karte II S. 128 versucht.

2) Schalk (Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1885, S. 23), 1463 heiſst es, daſs wegen des Bürgerkrieges der ungelt nicht halber gevallen ist und gar wenig tragen hat, wann es sind die dorffer öd gelegen (im Ungeltbezirk Mödling) das man von den veinten nicht beleiben noch geschenkhen hat mügen als nemlich: Dreskirchen, Minkchendorf, Trumaw, Waltesdorf, Gundramstorf, Newndorf, Pidermanstorf, Aichau, baide Liesing, die alle nahent nichts tragen haben und doch so der unfrid nicht gewesen war mer dann den dritten tail ungelts tragen hietten. 1461 besetzte Georg von Pottendorf Guntramsdorf, es kam hier zu heftigen Kämpfen mit den belagernden Kaiserlichen. Schon 1459 befahl Friedrich IV., die leerstehenden Häuser und Brandstätten wieder zu besetzen und aufzubauen. 1479 waren zu Pfaffstetten 255 gestiftete und 134 öde Weingärten (Keiblinger, Geschichte v. Melk II/1 S. 773). 1489 kauft Johannes Tichtl $\frac{1}{2}$ Joch Weingärten odenweisz (im Wiener Weingebirge) (Font. rer. austriac. I/1 S. 47—48). Aber 1497 besagt ein Erlaſs Maximilians I. (Winter, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1882, S. 278): nachdem der öden weingarten darinn sich die hasen den merern tail enthalten, nit mer vil sein sonder ietz fast aufgepauen . . .; so hatte z. B. vor 1529 Stephan Grashofer einen Weingarten am Mitterberg zu Pottschach, genannt Stämpfl, der vor Jahren zur Kirche in Mürzzuschlag gestiftet gewesen und in Abbau gekommen war, wieder urbar gemacht. Etc. etc.

3) Schon 1432 klagte man in Traiskirchen über Mangel an landwirtschaftlichen Arbeitskräften (Keiblinger, Geschichte v. Melk II/1, Traiskirchen, S. 392).

4) So im Bruderkampf: Fronauer besetzte St. Andrä a. d. Traisen und brandschatzte von Melk bis St. Pölten, besonders die Unterthanen von Melk, Lilienfeld und St. Pölten (Kerschbaumer, Geschichte d. Diöcese St. Pölten I S. 280); 1463 und 1477 wurde Herzogenburg verbrannt (Topographie v. Nieder-Österreich IV S. 222); ähnlich verfuhren die Hohenberger, welche im 15. Jahrhundert fast immer Führer der adligen Opposition waren.

5) So suchte der Fronauer das Wiener Weingebirge heim. 1461 besetzte Georg v. Pottendorf Guntramsdorf; trotz aller Versuche der Kaiserlichen blieb es bis 1465 in den Händen der Anhänger Albrechts VI.; daſs dabei die ganze Umgebung sehr litt, ist begreiflich, die Kaiserlichen eroberten ihrerseits 1461 Mödling und Traiskirchen. 1461 wurde Perchtoldsdorf von den Albrechtianern erobert, von den unbezahlten Söldnern zum Raubnest gemacht und erst 1465 von den Wienern erstürmt. Brunn und Baden wurden von den unbezahlten Söldnern ausgeplündert, 1463 verwüsteten die entlassenen Söldner beider Parteien die Umgebung von Mödling, sie fingen 400 Hauer (Schalk, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1884 und 1885).

des 15. Jahrhunderts im Wiener Becken auf Weingärten fundiert werden. Äcker kommen höchstens im Tertiärhügelland oder in älteren Stiftungen vor. Auch der ganze Wirtschaftsbetrieb der Klöster verlegte sich im 15. Jahrhundert fast ausschliefslich auf den Weinbau. Es geht also auch aus diesem hervor, dafs die Verhältnisse damals für den Ackerbau ungünstig, für den Weinbau günstig[1]) lagen.

Betrachten wir die heutigen Zustände in gewissen Gegenden, so sehen wir auch eine beginnende Entvölkerung des Landes, die Landbevölkerung strömt den Städten zu. Jetzt sind es ungünstige wirtschaftliche Verhältnisse, meist die amerikanische und russische Getreideconcurrenz im Verein mit einer zu teuren Goldwährung, welche den Ertrag der Landwirtschaft derart reducieren, dafs der Unterhalt einer Familie nicht mehr durch den bisherigen Bodenertrag gedeckt werden kann. Das hat entweder zum Emporkommen von Hausindustrie geführt, oder aber die Not wird stärker als die Liebe zur Scholle, der Bauer vermehrt die Arbeiterschaft der Industriestädte.

Einen ähnlichen Vorgang haben wir im 15. und 16. Jahrhundert, die ackerbautreibende Ebene wird entvölkert, während die Weinorte rasch emporblühen. Die Bewohnerschaft der Ebene verliefs, von der Not wirtschaftlicher Verhältnisse vertrieben, die heimatliche Scholle und drängte sich in den Weinorten zusammen, die allein ein besseres Dasein erhoffen liefsen.

Die Ursachen dieser Erscheinung sind nur durch die wirtschaftliche Entwicklung Nieder-Österreichs im 14. und 15. Jahrhundert erklärbar.

Weil wir in dieser Frage auf fast keine Vorarbeiten verweisen konnten, waren wir gezwungen, das zerstreute wirtschaftshistorische Material zu sammeln und selbst näher auf die mittelalterliche Wirtschaftsgeschichte Nieder-Österreichs einzugehen. Da dies jedoch den auf geographische Ergebnisse abzielenden Gang unserer Darstellung zu sehr aufgehalten hätte, so haben wir die betreffenden Abschnitte an den Schlufs dieser Arbeit als Anhang angefügt und verweisen daher bezüglich der wirtschaftshistorischen Beweisführung für unsere folgenden Behauptungen auf den Anhang..

Die Ergebnisse desselben lassen sich kurz zusammenfassen: Die gegen das Ende des Mittelalters zunehmende Edelmetallverarmung Europas steigerte die Kaufkraft des Geldes auch in Österreich. Die ganz besondere Armut des Landes an Gold und Silber bewirkte aber, dafs im inländischen Verkehre der landwirtschaftlichen Producte der durch Münzverschlechterung und Goldwährung entwertete Wiener Silberpfennig (die Landesmünze) einen besseren Cours hatte, als ihm der internationale Grofsverkehr zugestand, so dafs die Getreidepreise nominell zu langsam stiegen, thatsächlich aber im Edelmetallwert rasch sanken. Dazu kamen eine unentschiedene, ungeschickte Münzpolitik, ungünstige Handelsbeziehungen, Kriege und anarchische Zustände im Innern, welche diese unglückliche Entwicklung verschärften und ihre verderblichen Folgen beschleunigten.

Die durch die Wertminderung des Bodenertrages eingetretene successive Verarmung der Landwirtschaft wäre nur durch eine Steigerung der Bodenproduction auszugleichen gewesen. Während das weinbautreibende Bürgertum dies durch eine Vermehrung der Weingartenfläche mit Erfolg erreichte, war eine Vergröfserung der Ackerbaufläche nicht möglich. Es mufste sich daher die Menschenanzahl, welche von der sich gleichbleibenden Boden-

1) 1438 verkauft Herzogenburg 27 Joch Äcker, 60 Dienstmetzen und einen öden Hof und kauft dafür einen Weingarten am Kahlenberge mit der Motivierung: sperant ampliora consequi emolimenta (Faigl, Urkundenbuch v. Herzogenburg S. 435 Nr. 351). Ferner mufs man die Ansätze der Pfarreien 1529 bei der Ablieferung des vierten Teils ihrer Habe (vor dem Türkeneinfall) vergleichen. Die Pfarreien der Ebene im Viertel unter dem Wiener Wald zahlten fast gar nichts oder wenig, die des Gebirgsrandes dagegen oft stattliche Beträge (Wiedemann, Geschichte der Reformation und Gegenreformation in Nieder-Österreich I S. 69—70).

production leben sollte, vermindern. Die Überzahl an Menschen flofs in die Städte, Märkte und Weinorte ab, um dort als Tagelöhner die Weingartenarbeit zu übernehmen.

Uns soll nun die geographische Frage beschäftigen, wie sich dieser Vorgang im topographischen Landschaftsbilde äufserte. Wir haben versucht, die Ergebnisse auf einer Karte darzustellen.[1]) Wir ersehen daraus folgendes, und zwar gilt dies für die Ebenen und das Tertiärhügelland: Der wirtschaftliche Niedergang zeigt sich nicht gleichmäfsig stark auf der ganzen Fläche wirksam. Es findet gleichsam eine Ausscheidung der lebensfähigen von den dem Untergange geweihten Siedlungen statt. Bei diesem Processe treten uns klar, allein gestört durch die Weinbaugegenden, die Ungunst und die Gunst des Bodens und des Klimas entgegen.

Der Westrand des Wiener Beckens und das Tertiärhügelland waren am widerstandsfähigsten. Im Tertiärhügellande war es der unvergleichlich bessere Boden, besonders die Löfsflächen, verbunden mit einigem Weinbau[2]); am Ostabfall der Alpen war es der intensive Weinbau, der auch im südlichen Teile zwischen Fischau und Gloggnitz und selbst bis Schottwien eifrig getrieben wurde, und dessen freilich nicht immer sehr vorzügliche Erträgnisse[3]) doch selbst ungünstig gelegene Ortschaften[4]) zum gröfsten Teil vor dem Untergang bewahrte.

Die Zusammenfassung der Orte des westlichen Wiener Beckens auf Seite 115 und 120, welche so geringe Veränderungen der Ortschaftsdichte aufwies, erfolgte auf Grund der Angaben des Weinortsverzeichnisses von 1673[5]); der Weinbau erstreckte sich noch ein bedeutendes Stück in die Ebene hinaus, dazu kommt noch zwischen der Liesing und Mödling erträglicher Löfsboden. Der Weinbau war auch im Tullnerfelde conservierend, die Weinbauorte längs des Südrandes des Tullnerfeldes haben fast ausnahmslos die Krise überstanden.

Anders verhielten sich dagegen die reinen Ackerbaudistricte der Ebene. Das Tullnerfeld hat im allgemeinen weniger gelitten als das Wiener Becken (23% Ortschaftsverlust); es hat etwas besseren, feuchteren Boden. Wir haben weniger Nachrichten über den wirtschaftlichen Niedergang als im Wiener Becken.[6]) Betrachten wir nun die verschwundenen Ortschaften, so sehen

---

1) Siehe umstehende Karte.

2) Auch hier war einst ausgedehnterer Weinbau: 1117 werden Weingärten zu Katzelsdorf, Tulbing und Rapoltenbach erwähnt (Keiblinger, Gesch. v. Melk II/1 S. 796); Asperhofen, Haghöfen und Weifsenkirchen sind 1530 Weinorte (Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1877 S. 103—106); Rapoltenkirchen und Röhrenbach sind 1629 Weinorte (ebenda 1873 S. 2), ebenso 1673 Sieghardskirchen und Kapelln (Weigert, ebenda 1865 S. 190).

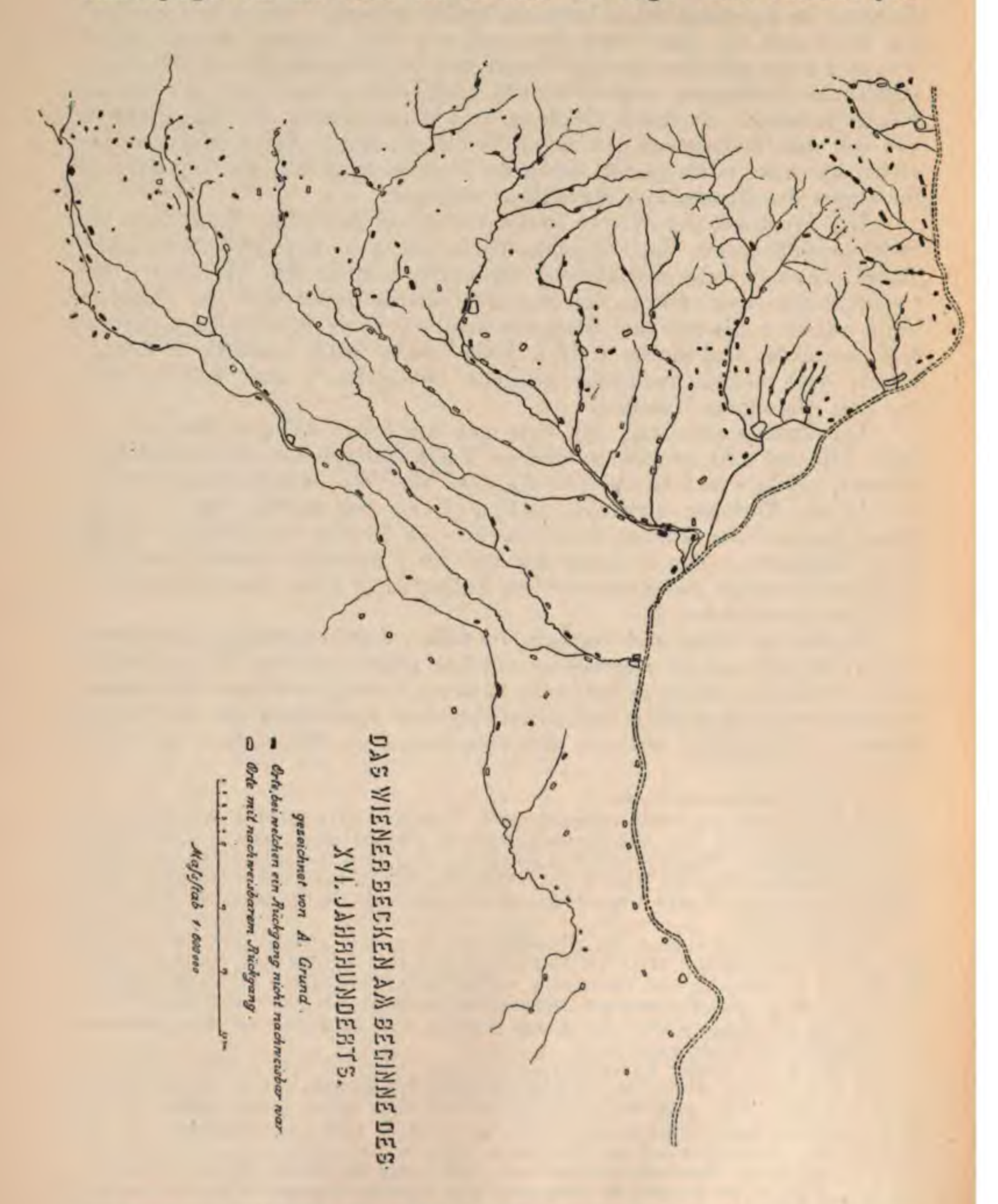
3) Die Weine zwischen der Triesting und Gloggnitz galten 1673 als schlecht (Weigert, ebenda 1865 S. 190); Weinbau betrieb man auch in Hütteldorf, Hacking, Lainz, St. Veith a. D., Triesting und Pottenstein, welche damals noch tiefer im Walde lagen als heute; die Weine galten 1673 auch als schlecht (Weigert, ebenda 1865 S. 190).

4) Das gilt hauptsächlich für die auf tertiärem und diluvialem Schotter gelegenen der Südhälfte des Gebirgsrandes.

5) Weigert, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1865 S. 189—191.

6) Wir konnten nur für zwei Ortschaften directe Nachrichten finden, dafs sie damals für arm galten, doch mag das immerhin auch für viele andere gelten, ohne dafs wir eben Nachricht davon überkommen hätten; so heifst es 1474 von Langenrohr: in Anbetracht der unfriedlichen Zeit und der Armut der Leute: Kerschbaumer, Gesch. v. Tulln S. 308; 1446 ist in Neusiedl, westlich von Tulln, eine öde Mühle: Kerschbaumer, Gesch. v. Tulln S. 404 Nr. 535; in Tulln zeigt eine Urkunde von 1467 den offenkundigen Niedergang: Kerschbaumer, Gesch. v. Tulln S. 407 Nr. 559; die Bittschrift des Frauenklosters in Tulln 1491 um Geldaushilfe wegen eines Brandes, der den ganzen Meierhof, viel Vieh und das halbe Kloster verbrannte, besagt: aufserdem seien sie mittellos, weil von den letzteren Zeiten noch alles öde liege. Dazu kommen noch die verödeten Ortschaften, von welchen nur Neustift bei Sitzenberg (früher Chelichdorf) eine dauernde Wiederbelebung erfuhr.

wir, sie lagen fast sämtlich in den mehr trockenen Teilen des Tullnerfeldes, teils im westlichen Teile, wo keine gröfseren Flüsse die Ebene bewässern, teils längs der Donau oben auf der Niederterrasse, wo der Grundwasserspiegel bei der Nähe des Stromes tief liegt. Dazu kommen jene



Siedlungen, die, im Alluvialgebiet der Donau gelegen, zu häufig von den Überschwemmungen betroffen wurden, wo daher kein Wohlstand aufkommen konnte. Diese letzteren wurden nicht durch Überschwemmungen allein vernichtet, denn diese führten in früherer Zeit höchstens zur Verlegung der

Ortschaft, wie das Beispiel Traisenburgs, Pfarrkirchens, Korneuburgs und Muckeraus beweist, worüber wir Nachrichten hätten; hier haben wir aber bis in die zweite Hälfte des 15. Jahrhunderts urkundliche Nachrichten, dann verstummen diese; später erfahren wir nur gelegentlich, daſs dort und dort ein verödetes Dorf gestanden habe, und erst im 16. Jahrhundert beginnt die nun unbeaufsichtigte Donau nach Süden vorzudringen; dieser schrieb man dann den Untergang zu, als schon ein Jahrhundert und mehr seit der Verödung verflossen war.

Auch auf der Nordseite des Tertiärhügellandes (31% Ortschaftsverlust) und in der Verbindungszone zwischen Wiener Becken und Tullnerfeld (25% Ortschaftsverlust) traf das Schicksal nur Ackerbausiedlungen.[1])

Besonders schön können wir den Gang der Auswahl im Wiener Becken verfolgen. Hier tritt die Verschiedenheit zwischen Rand und innerem Becken sehr scharf entgegen. Das Innere ist in jeder Weise durch seine Bodenbeschaffenheit ungünstig gestellt, sowohl im südlichen trockenen Teile der Ebene, im sogenannten Steinfeld, als in der Zone des auftretenden Grundwassers und in den nördlichen Tertiärvorlagen mit ihrer Bedeckung mit sterilem Belvedereschotter. Es erleidet 32—43% Ortschaftsverlust. Diese Gebiete entvölkern sich und veröden. Die Dörfer südlich von Wiener-Neustadt und am Kalten Gang scheinen nie recht lebenskräftig gewesen zu sein, und sie erlagen zuerst, teilweise vielleicht schon im 14. Jahrhundert.[2]) Für die meisten anderen enden die Urkunden in der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts.

Die Zahl der Ortschaften sank im Wiener Becken von 262 auf 187 (der Verlust betrug also 28·6%), und zwar im östlichen und südlichen Teile um 37% (28:76), im mittleren Teile (29:68) um 43%, im westlichen Teile um 15¼% (18:118).[3])

Die Ortschaftsdichte sank in den mittleren Teilen zeitweise von 12·8 auf 7·4 Ortschaften für 100 km², im östlichen Teile von 13 auf 7·9.[4]) Die Platte von Rauchenwarth war zeitweise ganz ohne Ortschaft, und auch das östliche Tertiär um den Schüttenberg und die Hundsheimer Berge erlitten eine empfindliche Einbuſse.

1) Weinorte wie Höflein, Ober- und Unter-Kritzendorf, Greifenstein, Kierling etc. entgingen dem Untergang, ebenso die Weinorte (!) Hütteldorf, Hacking, Lainz, St. Veith a. d. Tr. etc.

2) Unter Friedrich III. scheint eine Neuregelung der Besitzverhältnisse, Wasserrechte und Neuabgrenzung der Gemeinden auf dem Steinfeld erfolgt zu sein, so daſs der heutige Grenzverlauf der Gemeinden entstand; denn 1458 spricht er (Neill, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1882 S. 220) von einer Wiese „an dem Gisshübel an dem newen Gschaid"; diese grenzt an „der Wolkennstorffer veld als es geraint und gestaint ist"; das kahle Steinfeld, das bis dahin meist nur für Weidezwecke gedient hatte (siehe die Bannteidinge), lieſs Friedrich III. seit 1457 nach dem Muster Nürnbergs mit Föhren bepflanzen, um sein Jagdregal zu fördern; ebenso that es Max I.; 1497 erlieſs er eine Instruction an den Jägermeister Ulrich Ochs: item er soll dem Wolffenreuter dem verweser der haubtmanschaft in der Neuenstat sagen, das er auf dem Stainfeldt robatten und akern laſs und darein den samen so von Nürmberg gebracht wirdet säen; so entstand der Groſse Föhrenwald, welcher später in den Besitz der Stadt Wiener-Neustadt überging; seit 1791 beteiligten sich auch die Gemeinden Weikersdorf, Saubersdorf, Neusiedl, Mollram und Breitenau an der Aufforstung des Steinfelds durch Schwarzföhren zur Beschaffung von Stallstreu, Pecherei etc. (Mitteil. d. Niederösterr. Forstvereins 1881, Heft 7, S. 34). Jedoch scheint man sehr frühe darauf gekommen zu sein, daſs die einheimischen Schwarzföhren dieselben guten Dienste leisteten wie die Nürnberger Rotföhren, denn heute bestehen diese Wälder nur aus Schwarzföhren.

3) Die Begrenzung blieb dieselbe wie auf S. 115, nur wurde vom steirischen Colonisationsgebiete die Osthälfte zum östlichen Teile, die Westhälfte zum westlichen Teile des nördlichen Colonisationsgebietes geschlagen.

4) 26 Ortschaften auf 350·49 km², 32 Ortschaften auf 405·38 km².

Auch von den Ortschaften der feuchten Ebene ging ein grofser Teil zugrunde; hier hat wieder das überall und zu reichlich auftretende Grundwasser den Ackerbau nie zu rechter Blüte kommen lassen.[1]) Für die übriggebliebenen Ortschaften läfst sich fast durchwegs nachweisen, dafs sie zum Teil in sehr ausgedehntem Mafse öde standen.[2])

---

1) Sehr häufig hören wir hier Klagen über die sehr ausgedehnte Teichwirtschaft, welche die Umgebung versumpfte und den Bodenertrag dieser Gegenden schädigte. So waren die Pfarreinkünfte von Traiskirchen 1432 durch solche Fischteiche geschädigt (Keiblinger, Geschichte v. Melk II/1, Traiskirchen, S. 394). Das Gleiche besorgte ein grofser von Albrecht III. angelegter Fischteich bei Guntramsdorf (siehe die Flurbezeichnungen auf der Administrativ-Karte); er versumpfte die Umgebung, was wohl den Untergang von Dietmarsdorf erzeugte; erst bei Anlage der Poststrafse unter Karl VI. wurde er aufgelassen, und erst seit Anlage der Strafse nach Baden unter Maria Theresia und Joseph II. und durch den Wr.-Neustädter Canal wurde die Umgebung trockengelegt; auch hier litten die Pfarreinkünfte von Guntramsdorf durch seine Nähe (1544) (Keiblinger, ebenda II/1, Guntramsdorf, S. 757). Das Schlofs Ebreichsdorf war von sechs Teichen umgeben (Müller, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1885 S. 165); zwischen Gallbrunn und Margarethen am Moos liegen die „Seegründe". Bei Staasdorf lagen zwei Teiche (Kerschbaumer, Geschichte v. Tulln S. 102). Etc. etc.

2) Dafs die Verödung des flachen Landes vor den Türkeneinfällen eine allgemeine Thatsache war, dafür spricht, dafs sich Ferdinand I. mit ihr beschäftigte, siehe die Verordnung von 1526: wann ein guet in reiss und öd liegt, dass der grundherr dasselbige guet einziehen will, so mag er ain unparteysch reissrecht besitzen lassen (Schalk, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1883 S. 325); in Hietzing waren 1475 nur 16 Unterthanen, welche dem Taiding in Meidling beiwohnen mufsten (Mayer, ebenda 1865 S. 77), ebenso 1516 (Topographie v. Nieder-Österreich IV S. 250); in Traiskirchen klagt man schon 1432 über Mangel an Arbeitskräften, Umwandlung von Äckern und Weingärten in Hutweiden und Öden (Keiblinger, Geschichte v. Melk II/1 S. 392); von Tattendorf heifst es 1432: es werden fast alle Äcker bebaut (ebenda).

In Leopoldsdorf, Ober- und Unterlaa, Neusiedl, Möllersdorf und Hennersdorf waren 1528 öde Güter (Keiblinger, Geschichte v. Melk II/1 S. 434); in Leopoldsdorf stand 1540 der Ruschel- oder Rustenhof öde (ebenda); 1439 waren in Grillenberg eine öde Hofstatt und eine öde Badstube (Hofstatt) (ebenda); 1530 verkauft Ferdinand I. Weidlingau und Hadersdorf an den Waldmeister Niclas Piti, weil er sich anheischig machte, sich daselbst niederzulassen und durch eine Fabrik von italienischen Gläsern und corduanischem Leder beiden Orten emporzuhelfen (Wiedemann, Geschichte d. Reformation und Gegenreformation in Nieder-Österreich IV S. 5); 1569 war in Obereggendorf ein öder Hof (Wiedemann, ebenda IV S. 302), 1544 waren in Waldegg zwei öde Hofstätten (ebenda IV S. 373); 1387 lag in Oberweidling die Christoffer Mühle samt Weingärten pawloz, auch 1393 ist der Ort teilweise öde (Neill, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1882 S. 227—229); 1506 heifst es von der Pfarre Pischelsdorf: vacant certo modo, sie hatte nur 15 Mark Silber jährliche Einkünfte für drei Priester (Starzer, ebenda 1892 S. 393); im Urbar von Göfs heifst es (Mell, ebenda 1891 S. 360): item Eberl zu Hetmansdorf dient von ainer öden gelegen im Erlach; die drei Holden von Hainburg bei der Überfuhr am Stein zu Deutsch-Altenburg waren 1531 (seit dem Türkeneinfall) ruiniert (ebenda 1888 S. 118); 1590 waren in Hainburg zwei öde Höfe (ebenda 1888 S. 403); um 1420 waren in Landschach zwei unbestiftete Hofstätten, in St. Valentin und Würflach je eine öde (Zahn, ebenda 1885 S. 96 und 105—106); 1546 war in Pottenburg ein ödes Gut, in Hundsheim waren zwei Hofstätten und zwei Lehen öde (ebenda 1885 S. 184); 1481 war in Hainburg ein öder Hof (Maurer, Geschichte v. Hainburg S. 523); bei Wolfsthal heifst es 1565: so zeigt Valtin Peutl, Pfarrer zu Mannswörth, dafs er vor drey und zwanzig Jahren zehen ganze Jahr eines Domprobsten von Regensburg Vicarius zu Hainburg gewest ... Es seyn aber derselben Zeit wenig Acker bey Bau gewest (Maurer, ebenda S. 193—194); in Enzersdorf a. d. Fischa war 1415 eine öde Mühle (Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1883 S. 314); 1416 waren in Petronell, Deupthal und Gansberg drei öde Höfe (Neill, ebenda 1882 S. 161—164); 1459 galt Schottwien als baufällig und öde (Becker, Niederösterreichische Landschaften S. 94); (Latschka, Geschichte v. Perchtoldsdorf S. 112); im 15. Jahrhundert verminderte sich die Einwohnerzahl von Perchtoldsdorf, Äcker, Häuser und Weingärten lagen öde; 1523 waren in Leopoldsdorf öde Gründe (Lind, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1875 S. 332); 1532 war in Hennersdorf ein öder Hof (Lind, ebenda 1875 S. 133); 1538 waren in Enzesfeld eine Mühle und ein Schankhaus öde (Topographie v. Nieder-Österreich II S. 645); im Urbar des Herzogsbades in Baden kommen 1574 vor (Berichte und Mitteilungen d. Wiener Altertumsvereins Bd. III 1859): eine öde Mühle bei Baden,

Ebenso heimgesucht wurden die unfruchtbaren Tertiärschotterplattformen von Merkenstein und Hernstein; auf letzterer sank die Siedlungszahl von 10 auf 5 herab, um Merkenstein verödeten drei Dörfer, aber auch bei Heiligenkreuz scheinen drei zugrunde gegangen zu sein.

Wir haben bisher nur die Bodengüte in Betracht gezogen; es ergab sich, dafs die Verödung fast überall dort eintrat, wo schlechter, trockner oder zu feuchter Boden vorhanden ist, falls nicht darauf Weinbau getrieben wurde. Mit diesem Ergebnis dürfen wir uns aber nicht zufriedengeben, denn es reicht nicht aus zur vollständigen Erklärung des Vorgangs der Auswahl der Ortschaften. Der östliche und südliche Teil des Wiener Beckens hat weniger gelitten als der mittlere, trotz gleichem oder gar noch schlechterem Boden. Aufserdem sind auch Siedlungen auf gutem Boden zu Grunde gegangen, wie die Nordseite des Tertiärhügellandes und der Flysch nördlich der Wien oder die Umgebung von Heiligenkreuz beweisen. Anderseits blieb das Südende des Wiener Beckens zwischen Neunkirchen und Pitten trotz seinem höchst unfruchtbaren Schotterboden vor Verödung bewahrt.

Mit Hilfe der verschiedenen klimatischen Begünstigung sind wir im stande, das Problem noch viel schärfer zu fassen und zu erklären, warum die einzelnen Gebiete verschieden stark gelitten haben. Schon bei Berücksichtigung der Bodengüte ergab sich, dafs trockene Böden am stärksten betroffen wurden. Dazu kommt, dafs diese auch thatsächlich die gröfsten

---

drei öde Häuser und zwei Halbhäuser bei und in Baden, ein ödes Gut in Traiskirchen, in Leesdorf eine öde Hofstatt; in Himberg war vor 1527 der Schwerthof lange öde gelegen (Topographie v. Nieder-Österreich IV S. 259); 1559 war in Altmansdorf ein öder Hof (Berichte und Mitteilungen d. Wiener Altertumsvereins Bd. XXXII, 1896, S. 68); die Instruction an den Amtmann in der Schöffstrafse (von 1524) vor dem Stubenthor spricht direct von öden Hofstätten und Überlandgründen (Winter, Niederösterreichische Weistümer I S. 777); 1467 ist die Gattermühle unterhalb Hietzing „die abgebrannt Oed Mühl“ (Font. rer. austriac. II/10 S. 130); 1453 erflofs eine Verordnung des Königs Ladislaus Postumus über die Bestiftung öder Häuser in den Städten (Bruder, Studien z. Finanzpolitik Rudolfs IV. S. 103); 1494 beklagen sich die Wiener über die öden Häuser und Brandstätten, die zu sehr mit Burgrechten belastet seien (ebenda S. 104); 1459 befahl Friedrich III., die leerstehenden Häuser in Gumpoldskirchen zu bestiften und die Brandstätten aufzubauen; 1500 spricht Max I. vom Schottenkloster: dieweil das berürt closter in merkhlich abnemben und verderben khumen ... (Archiv f. Kunde österreichischer Geschichtsquellen VII S. 346); 1454 war in Zemendorf eine öde Mühle (ebenda X S. 192); 1437—1438 wurde das Einkommen der Herrschaft Hernstein auf 200 Pfund bemessen, 1442 auf knapp 100, 1482 auf 80 Pfund (Becker, Hernstein II/2 S. 164); 1482 lagen die Weingärten in Neusiedl bei Grillenberg öde; 1515 sind von 131 Feuerstätten der Herrschaft Hernstein 90 öde, nach 1564 liegen noch viele der 142 Feuerstätten öde (ebenda); 1515 waren in Hernstein von 22 Feuerstätten 16 öde, 1525 von 18 9 öde, 1535 von 23 16 öde, 1564 von 15 5 öde (Becker, Hernstein II/2 S. 289); 1525 waren in Neusiedl bei Grillenberg von 26 Feuerstätten 16 öde (ebenda S. 294); in Wöllersdorf war 1457—1525 ein Hammer öde.

Die Zahl der Ödungen liefse sich durch die der öden geistlichen Stiftungsgründe noch sehr vermehren, ich habe thunlichst nur die weltlichen berücksichtigt. Das obige Verzeichnis ist natürlich bei der bisherigen mangelhaften Publication sehr dürftig und meist Kauf- und Schenkungsurkunden entnommen, wodurch es den falschen Anschein bekommt, als ob in der betreffenden Ortschaft nur ein Haus öde läge; das ist nur eine Folge des vorhandenen Materials, das sich eben meist nur mit einem Object beschäftigt. Erst wenn die Urbarien und Herrschaftsacten entsprechend veröffentlicht und verarbeitet sein werden (wie im trefflichen Werk über Hernstein), wird man ein besseres Bild bekommen. Viele Andeutungen des wirtschaftlichen Niederganges zeigen sich auch in den niederösterreichischen Weistümern, z. B. Bergtaiding von Frohsdorf (Winter, Niederösterreichische Weistümer I S. 94) von 1527: Es ist auch durch die herrschaft betracht und bevolhen worden das man soll beruefen: welcher ain öden hat aufgenomen und ainer kämb und wolt ain agker daraufs machen, der soll sich ins Grundbuch schreiben lassen. Die Taidinge des fränkischen Gebietes unterscheiden sich sehr von denen des bajuvarischen, auch die des Wiener Beckens haben wieder ihr eigenes Gepräge gegenüber allen anderen; charakteristisch für alle Taidinge aus dem Wiener Becken aus dem 15.

Wärmemengen empfangen. Alles, was in den ebeneren Teilen mehr als 13° im Mittel für die sechs Monate des Pflanzenwachstums erhält, hat seine Ortschaftsdichte vermindert; so das nördliche und östliche Wiener Becken und das Tullnerfeld samt dem angrenzenden Tertiärhügellande, während das Südende des Wiener Beckens und das Tertiärhügelland verschont blieben, weil beide unter 13° herabgehen. Im Gebirge scheint, wegen des rascheren Abflusses des Wassers von den Gehängen, die Grenze der Stabilität der Ortschaftsdichte bei 12° gelegen zu sein, weshalb die Thermenalpen und der östliche Flysch ihre Ortschaftsdichte vermindern mufsten. Zwei Maxima der Verödung trafen wir: in der Umgebung von Gutenbrunn mit 31% und im innern Wiener Becken mit 43% Ortschaftsverlust. Sie fallen in den Bereich der zwei Niederschlagsdepressionen von nahe bei 500 mm Niederschlag, die mit der 600 mm-Isohyete auf S.48—49 begrenzt wurden. Das Tullnerfeld hat 600—670 mm Niederschlag, und auch für den nördlichen Flysch und die Thermenalpen sinken die Jahresniederschläge im Minimum auf 650 mm; beide Gebiete haben weniger gelitten als die Osthälfte des Wiener Beckens, wo der Niederschlag zumeist unter 600 mm bleibt.

Wir sehen dieselbe Abstufung im wirtschaftlichen Ruin wie in der Niederschlagsbegünstigung. Am stärksten litt das Wiener Becken (39—43% Ortschaftsverlust), dann sehr stark die Nordspitze des Tertiärhügellandes (31%), schwächer das Tullnerfeld (23%) und der nördliche Flysch (25%), noch schwächer die Thermenalpen, gar nicht das südliche Tertiärhügelland und das Gebirge.

Die beiden letzteren haben im Frühling-Sommerhalbjahr über 460 mm Niederschlag, alle anderen gehen unter diese Grenze herab. Wir können daher sagen: jene Gebiete, die über 460 mm Regenfall und in der Ebene weniger als 13°, im Gebirge weniger als 12° im Mittel zur Zeit des Pflanzenwachstums haben, blieben verschont, hier war der Bodenertrag durch die klimatische Begünstigung an und für sich so reichlich, um die Bewohner auch für schlechte Zeiten wirtschaftlich widerstandsfähig zu machen; hier bedurfte es offenbar in der Krise der Landwirtschaft keiner Steigerung der Bodenproduction.

---

und 16. Jahrhundert ist die häufige Bezugnahme auf Ödungen, die sich in anderen und in den älteren oder jüngeren weniger oder gar nicht betont findet. Die Banntaidinge des Wiener Beckens aus dem 15. und 16. Jahrhundert treffen mit auffallender Gleichmäfsigkeit Verfügungen über Ödungen und deren Neubestiftung etc.; siehe die von Pitten (1527), Zwölfaxing (1569), Höflein (Mitte des 15. Jahrhunderts), der Brühl (Ende des 14. Jahrhunderts), des Oberen Werdes (1400), des Unteren Werdes (1460), der Schöffstrafse (1524), von Gumpendorf (1437), Matzleinsdorf (1450), Trumau und Münchendorf (17. Jahrhundert); siehe den Taiding von Tattendorf (1450) (Winter, ebenda S. 401 Z. 24—28) (und ebenso den von Oberwaltersdorf): Ob ain armer man auf den grünten in abnemen kämb und den grunt nimmer vermöcht und sagt dem richter auf, er sols aufnemen und darzue vom aigen pelaiten auf zwo meil, widersagt im der richter das so nemb der armb man sein haufsslüssl und werf dem richter uber sein thor in den hof, er ist damit ledig. (Dieser Satz zeigt uns die damaligen Zustände besser als alle zerstreuten Nachrichten.) Z. 31—35 wird verboten, von Juden Geld aufzunehmen; wer es gethan, mufs bezahlen oder den Ort verlassen; niemand soll zwei Häuser zugleich besitzen. Z. 36: All die gueter die hie erblos werden sein der herrschaft verfallen. Z. 37—40: Auch melden wir das niemant soll velber abmaissen der nit ains aigen ist, stösst er aber velber auf der gemain mit des richters urlab der mag ir geniessen, stirbt aber ainer oder zeucht von den grünten so voligt es zue der gemain. (Wir stehen hier mitten im Entvölkerungsprocefs der Ebene.) Taiding von Zwölfaxing 1569 S. 428 Z. 31—37: Ob ain guet wisen oder äcker der obrigkait haimbfällig und öd oder sunst ligent gelassen und inner jarfs frist nit gestift oder erpauet wierdet, so mag sich die obrigkait für sich selbst solliches guets wisen oder acker underwinden. Ob ainer wäre der under des grundherrn gebiet zu Zwölfaxing seine grund verliesse und davon entrünne, so mag sich der grundherr desselben guets underwinden.

Was dagegen unter 460 mm Frühling-Sommerniederschlag und mehr als 13° in der Ebene und mehr als 12° im Gebirge im Mittel des Frühling-Sommerhalbjahres hatte, war, da der Boden nicht so reichliche Erträge lieferte und die Bevölkerung infolgedessen ärmer blieb, widerstandsunfähig, als schlechte Zeiten hereinbrachen und der Bodenertrag nicht mehr genügte.

Die ungleiche Verteilung von gutem und schlechtem Boden, von kühlfeuchterem und trocken-heifserem Klima, welche die Colonisation des 11. bis 13. Jahrhunderts bei der Verteilung der Ortschaften nicht berücksichtigt hatte, hatte von vornherein den Wohlstand der landwirtschaftlichen Bevölkerung verschieden anwachsen lassen. Daher reagierte die landwirtschaftliche Bevölkerung bei der wirtschaftlichen Krise zu Ende des Mittelalters nur nach diesen zwei natürlichen Factoren ihrer Wohlhabenheit, vor allem aber in strenger Abhängigkeit nach der Niederschlagsbegünstigung im Frühling-Sommerhalbjahr, indem alle Gebiete, die unter 460 mm Regenfall für die Zeit des Pflanzenwachstums empfingen, ihre landwirtschaftliche Bevölkerung verringern mufsten, und zwar um so mehr, je stärker ihr Niederschlag unter 460 mm blieb; denn die auf S. 55 aufgestellte Reihenfolge der klimatischen Begünstigung fällt vollständig zusammen mit der Abstufung der wirtschaftlichen Widerstandsfähigkeit, so dafs erstere im stande ist, auch den Widerspruch mit der Bodenbegünstigung im nördlichen Tertiärhügellande und in der Südspitze des Wiener Beckens zu lösen.

Einen dritten Factor müssen wir noch berücksichtigen: die Bevölkerungsdichte. Wir werden im letzten Abschnitte sehen, dafs nicht nur die Ortschaftsdichte zur Ortschaftsgröfse in verkehrtem Verhältnis steht, sondern auch die Bevölkerungsdichte. Je dichter das Ortschaftsnetz ist, desto dünner ist die Bevölkerung auf der Fläche verteilt. Nun hatte die Colonisation eine von West nach Ost abnehmende Ortschaftsdichte über die ebeneren Teile unseres Gebietes gebreitet, am gröfsten war sie im Tertiärhügellande (68 Ortschaften im SW. — 47 im NE. pro 100 km^2), geringer im Tullnerfelde (27 pro 100 km^2), am geringsten im Wiener Becken (16 pro 100 km^2).

Dementsprechend nahm also die Bevölkerungsdichte von West nach Ost zu.

Unter Berücksichtigung dieser drei Factoren: Boden, Klima und Bevölkerungsdichte, verstehen wir jetzt das verschiedene Verhalten der einzelnen Gebiete.

Das innere Wiener Becken leidet am stärksten, es hatte sehr schlechten Boden, sehr trocken-heifses Klima und dichte Bevölkerung. Um ein Geringes weniger leidet der östliche und südliche Teil des Wiener Beckens trotz seinem ebenso schlechten oder schlechteren Boden, seinem noch heifseren Klima und seiner ebenso dichten Bevölkerung, da er schon aufserhalb des Niederschlagsminimums der Beckenmitte liegt. Etwas schwächer als diese beiden Gebiete wird die Nordspitze des Tertiärhügellandes betroffen, trotzdem auch hier ein Niederschlagsminimum von ähnlicher Intensität und heifses Klima wie im Wiener Becken vorliegt. Aber einerseits ist der Frühling-Sommerniederschlag gröfser als im Wiener Becken, anderseits ist der Boden gut und die Bevölkerung sehr dünn verteilt gewesen. Noch schwächer litten das Tullnerfeld und der nördliche Flysch, der Boden ist hier mäfsig schlecht, die Bevölkerung mäfsig dicht, das Klima heifs, aber etwas feuchter. In den Thermenalpen war dagegen sehr schlechter Boden, mäfsig ungünstiges Klima, aber dünne Bevölkerung. Im Tertiärhügellande waren sehr guter Boden, sehr günstiges Klima und dünnverteilte Bevölkerung. Im Gebirge war der Boden allerdings schlechter, das Klima mitunter schon zu rauh, aber auch die Bevölkerung aufserordentlich dünn.

Nur durch die Combination dieser drei Factoren versteht man also das verschiedene Verhalten der einzelnen Gebiete. Von maſsgebendem Einflusse sehen wir aber immer die klimatische Begünstigung im Niederschlag.

Ein zweites Ergebnis tritt noch zu diesem ersten hinzu: daſs die Osthälfte Nieder-Österreichs bereits den continentalen Steppengebieten Osteuropas angehört, wo die Landwirtschaft mit der Dürre zu rechnen hat, im Gegensatz zu Westeuropa, wo die Feuchtigkeit der Feind des Ackerbaus ist, denn die trocken-heiſseren Teile unseres Gebiets erwiesen sich als wirtschaftlich schwächer.

Die zur Zeit der Colonisation festgestellte Ortschaftsgröſse und Ortschaftsdichte des Wiener Beckens und Tullnerfeldes (16 bezw. 27 Ortschaften pro 100 km²) war zu groſs im Vergleich mit der des südlichen Tertiärhügellandes (68 auf 100 km²). Das Wiener Becken war erst dann gleich widerstandsfähig, als die Ortschaftsdichte auf 11¾ Ortschaften pro 100 km² herabgesunken war, das Tullnerfeld erst bei 20·6 pro 100 km².

Im allgemeinen zeigten sich die mit Marktprivilegien ausgestatteten Orte widerstandsfähiger als die Dörfer, weil sich hier Gewerbe mit dem Ackerbau vereinigen lieſs, von ihnen ist keiner zugrunde gegangen.[1]) Wir können auch teilweise den Gang der Bevölkerungsumsetzung verfolgen. Am empfindlichsten reagieren gewöhnlich die Hofstätten[2]), sie waren schon an und für sich der Sitz einer nicht so eng mit dem Boden verknüpften landwirtschaftlichen Arbeiterschaft, welche infolgedessen natürlich viel beweglicher war als der Bauer. Diese fand bei den verarmten Bauern keinen Erwerb und wandte sich nach den Weinorten. Dann ergreift der Proceſs auch die Halblehen, die Mühlen, deren Zahl sich entsprechend der Abnahme der Bevölkerung mindert, dann die Lehen und Höfe, und oft bleibt vom Orte nur ein Wirtschaftshof oder eine günstig gelegene Mühle[3]) übrig, wenn überhaupt etwas erhalten bleibt; im Gebirge verschwindet der Ort gewöhnlich ganz, der Wald ergreift von ihm Besitz[4]), oder es bleibt nur ein Bauerngehöft[5]) übrig. Bei den unruhigen Zeiten, der allgemeinen Notlage und bei der Concurrenz durch den Weinbau, welcher bessere Erwerbsbedingungen versprach als der Ackerbau, fand die Grundherrschaft keine Unterthanen

1) Das zeigt sich besonders gut in der trockenen Ebene; hier bleibt oft der Markt allein zurück, er war also der Widerstandsfähigste, so besonders bei Ebenfurth und Pottendorf zu beobachten, ferner bei Laxenburg, Traiskirchen, Unterwaltersdorf etc.; ferner haben die meisten der in der Ebene erhaltenen Orte 1673 einen Weinbau von mittlerer Güte, welcher entweder älteren Datums ist, oder, im 15. Jahrhundert entstanden, diese Orte vor dem Untergang bewahrte; so hatten die Orte am Fuſse der nördlichen Tertiärvorlagen des Wiener Beckens die Gehänge mit Weingärten bedeckt, z. B. Wiener-Herberg, Schwadorf, Gallbrunn, Stixneusiedl u. a.; sie blieben erhalten, während die Siedlungen der Plattformen verödeten.

2) In Hettmansdorf (Mell, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1891 S. 350—360, Urbar von Göſs) fand man einen Ausweg, indem (1459—1462) meist zwei Hofstätten in einer Hand vereinigt waren.

3) So bestand von Wank (jetzt Wangheim bei Deutsch-Haslau) 1569 nur die Wankmühle; unterhalb Prellenkirchen gegen die Grenze zu stand die Altenmühl; beide waren Mauten und vermutlich infolgedessen auch Altenmühl der Rest einer Ortschaft (Prellenthal?), da die Herrschaft Hainburg auch das Ungelt in beiden einzuheben hatte (Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1888 S. 393); ebenso dürfte die Spachmühle, die 1592 zwischen Brunn a. Geb. und Siebenhirten erscheint (Schalk, ebenda 1885 S. 68), der Rest der Ortschaft Gottinesfeld sein. Von der Ortschaft Parz bei Schwechat blieben die Parzmühle und das Schloſs übrig. Von Mannhartsdorf an der Wien war 1513 nur der Hof „bei Meidling“ übrig geblieben (Neill, ebenda 1882 S. 192—195); im Urbar von Ebenfurth 1558 heiſst es (Bednarik, Ebenfurth): Haschendorf ist ein ödes Dorf mit einem gestifteten Hof.

4) So bei Hanifland (bei Merkenstein), bei Kogelsbrunn (beim Hermanskogel) und Muchersdorf (bei Siegenfeld) etc.

5) Von Hofstätten (bei Merkenstein) bleibt der „Grasl in der Hofstätten“, von Kroiswiesen der Kroishof, von Pischelsdorf (bei Mauerbach) der Pitzlberger, von Hainbuch zwei Gehöfte etc.

zur Neubestiftung bereit, die Ortschaft verschwindet oft in unglaublich kurzer Zeit spurlos selbst aus der Erinnerung der Umwohner, welche sich in die verlassenen Gemeindegründe teilen.[1])

In der Umgebung der Städte und Märkte verstärkt sich der Procefs; die Entvölkerung des Landes minderte die Erwerbsverhältnisse des Handwerkerstandes, weil sich sein Absatzgebiet verminderte; da trat nun etwas Ähnliches wie heute ein, nämlich eine Combination beider Erwerbe. Heute betreibt der Bauer vielfach Hausindustrie, damals begann der Bürger in gesteigertem Mafse Landwirtschaft zu treiben. Die Städte und Märkte sinken wieder zur Landwirtschaft zurück, aus der sie hervorgegangen waren und von welcher sie sich einige Zeit hindurch teilweise abgelöst hatten. Landwirtschaft und Gewerbe waren nur vereinigt lebenskräftig. So verschwinden um jeden gröfseren Ort die Dörfer, die Stadt oder der Markt steht heute mitten in einem weiten Gemeindegebiet isoliert, das damals durch Aufkauf der Gründe der Nachbargemeinden seitens der Bürger so erweitert wurde.[2]) Das gilt nur für die Ackerbaudistricte, dagegen selten auch für die Weingegenden; z. B. die westliche Umgebung von Wien zeigt nicht jene Entvölkerung wie die von Bruck a. d. L., Hainburg, Tulln oder Wiener-Neustadt. Hier war zwar auch der meiste Grund und Boden in den Besitz von Wiener Bürgern gelangt, aber die wirklich weinbautreibende Hauerbevölkerung blieb in den Dörfern, weil der blühende Weinbau die Bevölkerung in diesen Orten festhielt; dagegen die Orte im Süden und Osten der Stadt und längs der Wien, die mehr auf den Ackerbau auf ziemlich schlechten Boden angewiesen waren, gingen zugrunde oder zeigen Ödungen und Entvölkerung. Ähnlich blieben auch in der Umgebung von Baden und Mödling die Ortschaften bestehen.

Mit einer gewissen Hast wandte man sich im 15. Jahrhundert dem Weinbau zu; selbst in der Ebene haben wir zahlreiche Neuanlagen von Weingärten, welche aber nicht immer das Verderben aufhalten konnten.[3])

1) So wurden die Gründe von Rocking den Einwohnern von Reisenberg als Hausüberländgründe zugeteilt (Neill, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1883 S. 363); ähnlich geschah es betreffs Martinsbrunns und Trasdorfs (ebenda S. 88—90), Krottendorfs und Zwentendorfs (ebenda S 84—86) etc. etc. Siehe ferner S. 110—114.

2) Dieser Procefs begann sehr früh in der Umgebung von Wiener-Neustadt; so verkaufte schon 1321 Heiligenkreuz Grundrechte in und um Wiener-Neustadt, die zum Teil auch schon im Besitz von Bürgern waren, an Wiener-Neustädter (Font. rer. austriac. II/16 S. 68—78), und zwar in Zemendorf, Altendorf, Raifeck, Lanzenkirchen, Sunzendorf, Katzelsdorf und Chotsdorf (die meisten Gründe schon in den Händen von Wiener-Neustädter Vorstadtbürgern). Ebenso war dem murator Rudolf in Wiener-Neustadt 1304 das Dorf Gymersdorf verpfändet (Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen II S. 538); Bürger von Bruck a. d. Leitha waren bereits 1304 im Besitz von Äckern zu Leutweins (Font. rer. austriac. II/18 S. 115), ebenso 1295 zu Rakenthal (Neill, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1882 S. 209—210); Diendorf wurde (Klose, Bruck a. d. L. S. 57) zu Gunsten von Bruck a. d. L. nicht mehr bestiftet, die Grundstücke kamen in den Besitz der Stadt; da es auf der Karte Vischers fehlt, vermute ich, dafs die Abstiftung des Ortes im 15. oder 16. Jahrhundert erfolgte. Auch in der Umgebung von Tulln kamen Tullner Bürger in den Besitz von Gründen (Kerschbaumer, Gesch. v. Tulln): 1360 wird ein Hof in der Vorstadt Am Anger verkauft, seine Äcker und Wiesen aber werden zu einem in der Stadt Tulln befindlichen Hofe geschlagen (Kerschbaumer, Gesch. v. Tulln S. 363 Nr. 294). Hainburg erwarb 1511 den Rothenstein samt Dorf und zugehörigem Gebiet; schon 1451 erhielt es die Güter und Gülten verpfändet (Maurer, Gesch. v. Hainburg S. 43); 1508 wird noch vom Dorf gesprochen, seither aber nicht mehr (Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1885 S. 184); 1531 waren einzelne Gründe von Hainburger Bürgern bestellt, andere noch öde (ebenda 1888 S. 118). Ebenso dürfte Arnstätten während der unruhigen Zeiten des 15. Jahrhunderts von Perchtoldsdorfer Bürgern aufgekauft worden sein. 1441 kauften die Diendorfer einen Hof in Tiefenthal, um die Gründe zu besitzen; den Hof liefsen sie verfallen (Maurer, ebenda 1887 S. 189).

3) Die Concurrenz der Gebirgsweine, nämlich der Weinriede zwischen Klosterneuburg und Baden, war vielfach zu mächtig, sie galten als die besten (siehe das Verzeichnis v. 1673, Weigert, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1865 S. 80—91); 1673 galten als mittelgute Weinorte folgende, aufserhalb jener Zusammenfassung der westlichen Gruppe in der Ebene gelegenen Orte: Ebreichsdorf, Ober-Waltersdorf, Trumau,

Das beste Beispiel, um die Umsetzung der Bevölkerung von den Ackerbauorten in die Weinorte zu studieren, bietet die Umgebung von Hernstein. Während die Plattform des Hart verödet und zahlreiche Feuerstätten leerstehen, nimmt im Piestingthal sowohl die Zahl der Feuerstätten als der Weingärten rasch zu.[1])

In die verlassenen Gebiete teilten sich in der Regel die Nachbargemeinden; in den meisten Fällen betrieben sie darauf keinen Ackerbau, sondern es entstanden daraus Wiesen und Hutweiden[2]); man kann daraus

---

Deutsch-Brodersdorf, Seibersdorf, Reisenberg, Ebergassing, Schwadorf, Wienerherberg, Enzersdorf a. d. Fischa, Gallbrunn, Arbesthal', Göttlesbrunn, Bruck a. d. L., Trautmannsdorf, Sommerein, Mannersdorf, Deutsch-Altenburg, Stixneusiedl, Hainburg, Hundsheim, Prellenkirchen, Berg; von Ebersdorf klagte man 1544, der Weinbau sei seit 1529 zurückgegangen (Wiedemann, Gesch. d. Reformation u. Gegenreformation III S. 552); 1527 erliefs Ferdinand I. ein Mandat gegen die Umwandlung von Äckern in Wiesen und Weingärten (Archiv f. österr. Gesch. XXXV S. 224); 1471 verpachtet Ehrenreich Khöppel neun Joch Äcker, zur Gattermühle (heute Schönbrunn) gehörig, an Nachbarn von Wien, Altmannsdorf, Meidling und Penzing zur Anlage von Weingärten (Font. rer. austriac. II/10 S. 132); 1407 heifst es betreffs Rocking: und dem weinzehent daselbs der da leit in den tailaekchern alz die unser vater sälig und wir in nücz und gewer her pracht haben (Lampel, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1894 S. 80).

1) Becker, Hernstein II/2 S. 163: Die Herrschaft Hernstein hatte 1377 in Odlesdorf 21 Behausungen, in Adnesdorf 22, in Alkersdorf 1, in Neusiedl 18, in Wöllersdorf 13, in Piesting (linkes Ufer) 6 (Hernstein, Kroiswiesen, Wopfing und Pernitz fehlen); 1515 waren 131 Feuerstätten da (mehr als im 14. Jahrhundert), aber 90 davon waren öde; 1564 waren 142 und noch viele, wenn auch weniger als 90, öde (S. 166). Odlesdorf, Arnesdorf und Kroiswiesen lagen 1515 und 1564 ganz öde (nur in Odlesdorf-Hinteraigen war 1564 wieder eine Feuerstätte bestiftet), ebenso das Dorf Stein (heute Steinhof) 1523 und 1564, desgleichen 1564 der Knappenhof (Stein hatte 1438 7 Holden, 1457 nur 5, 1523 ist es bereits öde, S. 296); Neusiedl hatte 1377 18 Feuerstätten, 1515 22, 1525 26, aber davon 16 öde (S. 294); Hernstein hatte 1515 von 22 Feuerstätten 16 öde; dagegen waren hernsteinischer Besitz: in Wöllersdorf 13 Feuerstätten (linkes Ufer) 1515, in Wopfing (linkes Ufer) 1515 17, 1525 20, 1564 26 und ein Hammer, in Waldegg (linkes Ufer) 1515 und 1525 1 Hammer, 1564 11 Feuerstätten, in Peisching (linkes Ufer) 1515 3, 1564 11 und eine öde Mühle, in Pernitz 1515 42 Häuser und eine Mühle und Gerberei. Alkersdorf hatte 1515 4 Häuser, 1564 6 (S. 293); Mühlthal, das früher nur Weingärten hatte, hat 1515 2 Feuerstätten und 30 Weingärten (S. 302). Das Piestingthal zeigt also fast überall Zunahme der Behausungen; auch die Zahl der Weingärten stieg im Piestingthal zwischen 1515 und 1564 (S. 167), es hatte also der Weinbau die Bewohner der Plattform herabgelockt; siehe den Zuwachs bei Mühlthal. 1377 waren in Möllersdorf (linkes Ufer) 13 Häuser und 100 Weingärten, 1525 12 Häuser, 1 Hammer und 180 Weingärten (S. 309); Wöllersdorf (rechtes Ufer) hatte 1438 29 Häuser mit 34 Weingärten und 1 Hammer, 1457 28 Häuser, 1 öden Hammer und 45 Weingärten, 1515 31 Häuser, 1 öden Hammer und 52 Weingärten, 1525 24 Häuser, 1 öden Hammer und 45 Weingärten. Auch die industrielle Thätigkeit nahm im gleichen Zeitraume zu (S. 229); im Markt Piesting waren 1438 2 Hämmer, 1515 4 und 3 Schleifen, 1564 8 Hämmer und 2 Schleifen; ferner entstanden bis zum Ende des 16. Jahrhunderts neue Mühlen zu Ober-Piesting, Peisching, Dürrenbach; Sägen zu Ober-Piesting und Miesenbach; neue Hämmer zu Wopfing und Waldegg. Der bedeutende Zuwachs an Feuerstätten auf dem hernsteinischen Herrschaftsgebiet erklärt sich dadurch, dafs sowohl die verlassenen Häuser auf der Plattform als die neuerbauten im Piestingthal gezählt wurden. Aber auch der starhembergische Anteil des Piestingthals zeigt Zunahme der Feuerstätten und Weingärten zwischen 1438 und 1564; 1438 gehörten zu Starhemberg in 15 Ortschaften und Ämtern 291 Häuser, 1525 340, 1563 379 Unterthanenhäuser (S. 231); der Markt Piesting hatte 1438 73 Häuser, 1535 78, 1564 80 Häuser, ohne die Mühlen, Hämmer und Schleifen; Peisching hatte 1438 11 Häuser, 1535 13, 1564 20 Häuser, ohne die Mühlen, Hämmer und Schleifen; Dreistätten hatte 1438 31 Häuser, 1535 49, 1564 52 Häuser, ohne die Mühlen, Hämmer und Schleifen; Fischau (Weinort!) hatte 1438 34 Häuser, 1535 37, 1564 68 Häuser, ohne die Mühlen, Hämmer und Schleifen (S. 230). Das übrige steirische Colonisationsgebiet zeigt geringe Veränderungen; so Dürrenbach S. 326, Muthmannsdorf S. 384.

2) 1527 mufste Ferdinand I. sogar ein Mandat gegen die Umwandlung von Äckern in Wiesen und Weingärten erlassen (Gigl, Archiv f. österr. Geschichte XXXV S. 224). 1565 heifst es von Steinaprunn: die Gründt der Zeit für ain Waidt gebraucht (Maurer, Gesch. v. Hainburg S. 191). 1565 waren die Gründe von Wank teilweise bebaut, der Ort aber öde (Maurer, Gesch. v. Hainburg S. 191). Im Urbar des Badener Herzogsbades (Ber. u. Mitt. d. Wiener Altertumsvereins Bd. III, 1859, S. 72) kommt vor: Die Gemein zu Lessdorf von

auf eine intensiver werdende Viehzucht schliefsen. Überhaupt trat der Ackerbau im Wiener Becken stark zurück gegenüber dem Weinbau, Wiesenbau und der Viehzucht, vieles blieb aber öde, manches nahmen sich die Grundherrschaften.

Die wirtschaftlichen Verhältnisse hatten sich also derart gestaltet, dafs der Bodenertrag des Ackerbaus nur eine geringere Bevölkerung ernähren konnte. Das Plus der Bevölkerung wandte sich den Städten, Märkten und Weinorten zu, meistens jedenfalls als Tagelöhner. In der Ebene combiniert sich der Ackerbau mit Wiesenbau, Viehzucht und einigem Weinbau, in den gröfseren Ortschaften mit Handwerk, am Gebirgsabfall mit intensivem Weinbau. Der Mehrbedarf an Getreide infolge der geringeren Production wurde teilweise aus dem Viertel ob dem Wiener Walde ergänzt, wie sich in den Getreidepreisen kundgibt. Es verminderten sich in der Ebene die Ortschaftsdichte und die Dichte der Bevölkerung, während am Gebirgsabfall eine Verdichtung der Menschen stattfindet. Das Tertiärhügelland mit seiner gleich anfänglich dünneren Bevölkerung zeigt keine Veränderung.

Was das Gebirge betrifft, so haben wir leider keine Nachrichten über die wirtschaftlichen Zustände dieser Zeit. An der Nordostspitze des Flysches war, wie wir gesehen haben, eine Reihe von Ortschaften zugrunde gegangen, ebenso in der Umgebung von Heiligenkreuz; es waren Ackerbausiedlungen; sonst aber dürfen wir annehmen, dafs die Verhältnisse stabil blieben, dafs man sich recht und schlecht durch die schlechten Zeiten durchschlug, freilich auch in keineswegs glänzender Verfassung.[1]) Es herrschten andere Er-

---

Sechzig Jauch Ackhern brauchens zu einer Waid; S. 78: 1592 hatte das Bad öde Äcker bei Soos; Tagnitz hatte Weingärten besessen, später wurden die Gründe zu Wiesen und Äckern umgewandelt und eine Au bepflanzt (Neill, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1883 S. 364—365). 1441 heifst es von Tiefenthal: vicini in Tyemdorff (Diendorf) ..... serviunt ... de curia desolata und ist nun ain waid (Maurer, ebenda 1887 S. 189). In der Jurisdictions- und Burgfriedens-Ausmarkung von Mannswörth heifst es, dafs Blindendorf schon lange öde liegt und die Äcker als Weide benutzt werden (es fand also eine Aufteilung und Grenzregulierung statt), von Poigen reifse die Donau die Äcker hinweg, der Rest werde von Mannswörth aus bestellt (Schranzhofer, ebenda 1881 S. 249). Mit den Gründen von Kroiswiesen war 1620 ein Bauer von Hernstein als Überländgrund bestiftet (Becker, Hernstein II/2 S. 293). 1638 heifst es in der Beraittung des Herzogsbades in Baden (Ber. u. Mitt. d. Wiener Altertumsvereins Bd. III, 1859, S. 80): Unterm Halss an des Herzogbads aignen Waydt stossend ist ain Acker oder Praitten gewest von 24 Joch der ist aber vor vil Jahren ödt und zur Waidt komben. Im Urbar von Göfs für Hettmannsdorf (1459—1462) heifst es (Mell, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1891 S. 358): von aim paumgarten, ist vordes ain ackcher gewesen; Äcker werden wenige angeführt, dafür viele Weingärten. 1587 waren auf dem Steinfeld südlich und östlich von Steinabrückl laut einem Commissionsbericht verödete Äcker „zwerch der alten verwachsenen Acker" (Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1890 S. 341). In Pottendorf hatte die Pfarre Hainburg 34 Joch Zinsäcker; 1565 heifst es: so sein aber bey den Altesten aus der Gemain allda zu erfragen nicht mer als 18 Joch, die bey gutem Pau sein, die übrigen Akher aber zaigen sie an dass sie enthalb der Vischa seyn sollen in den Thorhächken genannt; Diese Zeit eine Gemain Waidt ist (Maurer, Gesch. v. Hainburg S. 189). 1459 gestattet Friedrich III. dem Urban Dieperskircher am Giefshübl bei dem Kehrbach einen Grund von acht Tagwerk in eine Wiese umzuwandeln und aus dem Kehrbach zu bewässern (Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen X S. 222 Nr. 320); ebenso 1463 dem Benedikt Rosenberger (ebenda S. 397 Nr. 653). Die Taidinge von Matzleinsdorf (von 1450) und Gumpendorf (1435), Winter, Niederösterr. Weistümer I S. 758 Z. 11—12: Wir melden auch das daz wir unser viech aus und in treiben und halten süllen auf gütern die ungepawt und öd ligent an alle phentung. Auch die Grundherrschaften wandten sich im Eigenbetrieb der Viehzucht, besonders der Schäferei, zu. 1652 heifst es im Urbar von Sparbach (Neill, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1882 S. 218—219) über Schnepfenstein bei Johannstein: Das Kloster hat das Recht seine Schäfflerey zu halten wie dann die vorigen Herrschafts Inhaber auf den alten Purckstall sonst Schnepfenstein genannt in die 500 Schaff gewinthert.

1) Leider haben wir aus dem 15. Jahrhundert fast gar keine Nachrichten aus dem Gebirge, die wenigen sind bei der Auflösung der Ortschaften in Einzelsiedlungen schwierig zu verwenden; hier thäten Detaildarstellungen einzelner Herrschaftsgebiete not; die Nachrichten des 16. Jahrhunderts lauten nicht vielversprechend. Für die Umgebung von

werbsbedingungen, der Ackerbau tritt hier gegenüber der Viehzucht sehr zurück, was sich auch im Vorherrschen der Käsedienste in den Abgaben kundgibt. Ferner bot die Waldwirtschaft, Pecherei und Kohlenbrennen, Holzschlag und Holzhandel, Sägemühlenbetrieb etc., einen Erwerb, denn der Bedarf der holzarmen Ebene mufste gedeckt werden.[1]) Auch der Weinbau war in seinem Bedarf an Weinstecken und Fafsdauben aufs Gebirge angewiesen. In manchen Gegenden entstand auch Holzindustrie.[2]) Das Wichtigste ist aber, dafs eingewanderte Steirer, welche also wieder das bajuvarische Element im Gebirge verstärkten, die obersteirische Eisenindustrie ins Traisen- und Piestinggebiet verpflanzten[3]); im 15. Jahrhundert haben wir schon zahlreiche mit Wasserkraft betriebene Hammerwerke um Piesting und Waldegg, Wopfing und Wöllersdorf[4]), dann um Hainfeld, Ramsau[5]), St. Veit a. d. Gölsen, Hohenberg etc. Dadurch versorgte das Gebirge die Ebene mit Holz und Eisenwaren, und der Handel nahm als Rückfracht Wein und Getreide mit ins Gebirge.[6]) Diese Eisenindustrie hatte sogar bei den unsicheren und kriegerischen Zeiten guten Absatz und erreichte einen gewissen Wohlstand.[7]) Sehr schön zeigt sich wieder die Abgeschlossenheit des oberen Schwarzathales durch die Hochalpen im Süden, da diese steirische Eisenindustrie wohl das Traisen-, Gölsen- und Piestingthal ergriff, nicht aber das für die von Süden Kommenden erst auf weitem Umwege von Norden und Osten zugängliche Schwarzathal; dieses genofs nie die Vorteile industrieller Thätigkeit.

Purkersdorf heifst es (Wiedemann, Gesch. d. Reformation u. Gegenreformation in Nied.-Österr. IV S. 12: „das arme Waldvölkel samt den Holzhackern in grofser Anzahl.“ Purkersdorf war arm, 1570 blieb es die jährliche Besoldung des Pfarrers (100 fl.) schuldig, der Pfarrer erwarb seinen Unterhalt als Holzknecht (ebenda IV S. 14). 1571 nennt Klesl die Prein ein „ellendes Örtl“ (ebenda IV S. 343); Prigglitz und Prein galten als arme Pfarreien (ebenda IV S. 355); in Puchberg war der Pfarrhof 1544 noch in Trümmern (ebenda IV S. 362); in Waldegg waren 1544 zwei öde Hofstätten (ebenda IV S. 373).

1) So hiefs in St. Pölten ein Stadtviertel das „Holzviertel“ (Winter, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1892 S. 434); St. Pölten hatte das Recht mautfreier Einfuhr von Brennholz von Wilhelmsburg (ebenda 1883 S. 487). Unter den Einkünften der Maut von Mödling sind 1570 auch solche von Zimmerholz, Ladstecken und Daubenholz, so man von Piesting und Gutenstein führt (siehe auch den Taiding von Rohr-Schwarzau 1597 bei Winter, Niederösterr. Weistümer I S. 339), ferner von Wagen mit „holzwert“ aus Alland, Grub und Sittendorf etc. (Schalk, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1885 S. 54). So wurde Wiener-Neustadt ein locales Centrum des Holzhandels; die sogen. Waldbauern in der Neuen Welt, im Puchberger- und Piestingthal besorgten den Transport des Holzes, er erfolgte nach Wiener-Neustadt per Achse; wir haben z. B. von 1423 und 1449 Befehle, dafs das Holz, das aus dem Piestingthal kam, nicht zu Wöllersdorf verkauft, sondern nach Wiener-Neustadt, dem Niederlagsort, geschafft werde (Keiblinger, Gesch. v. Melk II/1 S. 714). Ein Gleiches gilt bei den Walddörfern im Wiener Wald mit Bezug auf Wien; schon früh scheint im Wiener Wald auf der Schwechat ein Holzschwemmbetrieb bestanden zu haben, 1665 wird er durch Patent in Schutz genommen (Schindler, D. Forste d. Staats- u. Fondsgüter II S. 283); als Walddörfer galten bis ins 17. Jahrhundert die Ortschaften Purkersdorf, Weidlingau, Hadersdorf, Kaltenleutgeben, Laab, Gablitz, Hütteldorf, Baumgarten.

2) So in der Umgebung von Hainfeld, Kaumberg und Klein-Maria-Zell; eine Hausindustrie, welche ihre Producte nach Wien sandte (Mayer, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1881 S. 432).

3) Diese Eisenindustrie ist jedenfalls sehr alt, denn bereits 1217 liefs sich Lilienfeld von Kaiser Friedrich II. und Leopold VI. das Recht, auf Salz und Eisen zu graben, ausstellen (Kerschbaumer, Gesch. d. Diöcese S. Pölten I S. 202).

4) Becker, Hernstein II/2 S. 229, 167, 309, 325.

5) Mayer, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1881 S. 434.

6) So hatte St. Pölten Mautfreiheit in Wilhelmsburg für den Wein- und Eisenhandel mit Wiener-Neustadt, Kaumberg, Hainfeld, Zell und Türnitz (Winter, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1883 S. 487); dasselbe gilt von Wiener-Neustadt, welches das Hinterland versorgte.

7) Man vergleiche nur in Becker, Hernstein II/2 den Aufschwung des Piestingthals gerade zu einer Zeit, wo die Ebene unaufhaltsam verödet.

Fassen wir nun die Ergebnisse dieses Abschnittes zusammen, so können wir folgendes sagen:

Aus dem vorhergehenden Abschnitte wissen wir, dafs die Colonisation über das Land eine von West nach Ost abnehmende Ortschaftsdichte breitete, wobei jedoch innerhalb der einzelnen Gebietsteile (Tertiärhügelland, Tullnerfeld und Wiener Becken) die Ortschaftsdichte ungemein gleichmäfsig war. Man ersieht daraus, dafs die Colonisation in völliger, aber begreiflicher Unkenntnis der physischen Verhältnisse rein schematisch verfuhr, indem sie jeder Dorfschaft ohne Rücksicht auf Boden und Klima ein nahezu gleiches Ausmafs des Bodens zuwies.

Dieses unnatürliche, rein künstliche Werk des Menschen hielt sich bis ins 15. Jahrhundert, dann trat an es die Probe der Lebensfähigkeit heran; es bestand sie nicht, da es die natürlichen Bedingungen der Landwirtschaft vernachlässigt hatte und eine zu grofse Bevölkerungs- und Ortschaftsdichte aufwies. Es erfolgte eine Art Zuchtwahl der Ortschaften; die durch zu schlechten Boden und zu schlechtes Klima lebensunfähigen fielen aus und verschwanden, und nun ist auf einmal im Landschaftsbilde die verschiedene Gunst und Ungunst des Bodens und Klimas ausgedrückt, so dafs auf besserem Boden und bei kühler-feuchterem Klima die Ortschaften enger beisammen stehen, als auf schlechtem Boden und bei trocken-heifsem Klima. Das Kriterium der Lebensfähigkeit ist in unserem besonderen Falle ausgedrückt durch $\pm$ 460 mm Frühling-Sommerniederschlag und $\pm 13^0$ (bezw. $\pm 12^0$) Frühling-Sommertemperaturmittel.

Der Ausdruck von Boden und Klima im topographischen Landschaftsbilde ist daher in Colonisationsländern (es scheint das eine in diesen allgemein eintretende Erscheinung zu sein, wobei sich freilich auch fragt, was denn auf Erden nicht Colonisationsland ist) nicht von Anfang an vorhanden, sondern er ist erst ein Ergebnis der Entwicklung der Landschaft; vorher herrscht im Landschaftsbilde das künstliche Schema des Menschen, und nur wenn dieses zu den physischen Verhältnissen pafst, bleibt es erhalten, sonst aber siegt die Natur in der Topographie. Und zu diesem Siege verhilft ihr die Menschheit selbst wieder durch wirtschaftliche Krisen der Landwirtschaft.

Die Fixierung des Ortschaftsbestandes
und die
Restaurationsversuche des 16. und 17. Jahrhunderts.

Für die wirtschaftliche Begründung dieses Abschnittes müssen wir wieder auf den Anhang verweisen.

Die Ergebnisse desselben lassen sich in folgendem kurz zusammenfassen: Seit dem 16. Jahrhundert steigt wieder der Wert des Bodenertrages infolge des Preissturzes der Edelmetalle seit der Entdeckung Amerikas, was zur Folge hat, dafs die Verminderung der ländlichen Bevölkerung aufhört, denn es konnte jetzt wieder eine gröfsere Menschenzahl von der Bodenproduction leben. Daher kommt es nach den Türkeneinfällen von 1529 und 1532 zur Fixierung des Ortschaftsbestandes, indem seither keine Ortschaft mehr zugrunde ging. Die materielle Lage des Bauernstandes bessert sich aber nicht entsprechend der sinkenden Kaufkraft der Edelmetalle, da der Staat und die Grundherrschaften die Lasten des Bauernstandes aufserordentlich steigern. Dazu kommt noch, dafs die Grundherrschaften sich dem Eigenbetrieb auf den verödeten Unterthanengründen zuwenden, wodurch dem Bauernstande der Vorteil der Raummehrung zum Teil entging. Da auch die politische, stets bedrohte Lage des Landes eine rasche Verdichtung der ländlichen Bevölkerung und Zuwanderung verhütete, so blieben die ins topographische Landschaftsbild gerissenen Lücken gröfstenteils stabil.

Die Städte und Märkte nahmen im 16. und 17. Jahrhundert an Bevölkerungszahl ab und sanken wieder zur Landwirtschaft herab, da die beiden Hauptverkehrslinien, die Donau- und die Semmeringstrafse, durch die Änderung der Handelswege und durch das Vordringen der Türken ihre Bedeutung für den Handel einbüfsten. Zudem war die Zuwanderung vom Lande in die Städte bei der Verminderung der ländlichen Bevölkerung geringer geworden, und sie blieb auch weiterhin gering, da mit der Besserung der landwirtschaftlichen Erwerbsverhältnisse auch wieder ein gröfserer Bruchteil des Überschusses an Menschenproduction auf dem Lande blieb, was sich in der zunehmenden Teilung des bäuerlichen Grundbesitzes kundgibt.

Bis 1683 ist keine Ortschaft mehr zugrunde gegangen. Vielmehr haben wir schon im 16. Jahrhundert einzelne Versuche der Grundherrschaften, öde Dörfer wieder aufzustiften; selbst Neugründungen fanden statt, aber sehr selten. So erhoben sich Steinabrückl, Hölles, Rodaun, Kledering, Rauchenwarth, Wangheim, Hirtenberg (?), Edlitz, Kleinfeld, Vorder- und Hinter-Aigen, Haschendorf, Siegersdorf, Eberswinkel und Neustift (bei Sitzenberg)

wieder[1]); Eichbichel[2]) und vielleicht Siebenhaus (bei Leobersdorf)[3]), wenn es nicht eine Gründung des 18. Jahrhunderts ist, wurden neubegründet.

Aber das Land war zu geschwächt, um einen genügend starken Überschufs an Bevölkerung für eine Neubesiedlung aller Öden abzugeben, und vom (katholischen) Ausland kam wenig in dieses stets bedrohte Grenzgebiet.[4]) Da bot sich den Grundherrschaften in ihrer Verlegenheit ein Ausweg, ihre Gründe mit Unterthanen zu bestiften. Durch die beständigen Türkeneinfälle und Grenzkriege wurden viele Kroaten aus ihrer Heimat vertrieben, welche nach Norden abströmten und den Herrschaften willkommene Unterthanen abgaben. Durch die ersten Ankömmlinge wurden zahlreiche andere berufen, und so erfolgte sehr rasch eine starke Einwanderung von Kroaten. Sie begann seit etwa 1524[5]), und bereits 1544 bei der Pfarrvisitation sind schon die meisten der herabgekommenen Dörfer östlich der Fischa mit ihnen besetzt. Sie bestifteten das verödete Scharndorf wieder[6]) (vielleicht auch Haschendorf und Siegersdorf?) und gründeten Maria-Ellend.[7])

1) 1561 bittet die Witwe Ludwig Tobars zu Enzesfeld die Regierung um dreijährige Steuerfreiheit für die armen Kohlenbrenner, welche das von den Türken zerstörte und seit 1532 öde Dorf Kleinfeld neu bestiftet haben (Becker, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1884 S. 255). Eberswinkel wurde 1664 auf passauischem Grunde neu aufgebaut, aber schon 1672 war es von der Donau bedroht und wurde im 18. Jahrhundert aufgelassen (Neill, ebenda 1883 S. 367). 1539 wurde der seit alters öde liegende Schallhof bei Gutenstein wieder aufgebaut (Newald, Gesch. v. Gutenstein S. 207). Ebenso wurden von den Beck von Leopoldsdorf die Öden in und um Leopoldsdorf wieder bestiftet (Keiblinger, Gesch. d. Benedictinerstifts Melk II/1 S. 434).

2) Es wurde 1611 mit 13 Unterthanen bestiftet (Waldbott-Bassenheim, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1878 S. 122).

3) Im Gedenkbuch der Pfarre Leobersdorf (1814—1847 verfafst) heifst es, dafs Siebenhaus gewifs schon über 200 Jahre existiere. Giefshübl, westlich von Perchtoldsdorf, bestand 1592 bereits längst. Wie alt es ist, läfst sich beim Schweigen aller Nachrichten nicht ermitteln; wir haben es vorläufig in Karte I als aus dem Mittelalter stammend eingetragen.

4) 1577 war in Fischamend ein Schullehrer aus Bayern (Wiedemann, Gesch. d. Reformation u. Gegenreformation in Nieder-Österreich III S. 548); 1584 war in Mannersdorf der Richter aus Bayern, ein anderer aus Salzburg, drei andere waren seit 17, 20 und 46 Jahren im Orte (ebenda III S. 565); 1651 war in Erlaa (bei Wien) eine Einwohnerin aus Schwäbisch-Hall, in Atzgersdorf eine aus Brandenburg (ebenda V S. 71); 1651 war ein Unterthan in Vösendorf aus Bayern (ebenda V S. 74); unter den Lutheranern von Perchtoldsdorf war ein Mann aus Regensburg und einer aus Bamberg (Latschka, Gesch. v. Perchtoldsdorf S. 158); im Anfang des 17. Jahrhunderts versuchte man nämlich Fremde, selbst Protestanten, nach Perchtoldsdorf zu ziehen, um die öden Häuser und Weingärten aufzustiften (ebenda S. 219); 1639 wohnten in Deutsch-Altenburg Lutheraner, zum Teil aus Oberösterreich und Salzburg vertriebene (Jahrb. d. Gesellschaft f. Gesch. d. Protestantismus in Österreich Bd. 14, 1893, S. 151); im 16. Jahrhundert wanderten in Tulln Bayern ein, besonders nach 1562 kommen Fremde im Bürgerbuch und in den Ratsprotokollen häufig vor (Kerschbaumer, Gesch. v. Tulln S. 35), so ein Hutterergesell aus Bayern (S. 104); 1617 ist ein Andrä Juritsch Bürger von Tulln (S. 710 Nr. 437); 1608 war der Marktschreiber von Gumpoldskirchen Christoph Trarisch in Reichenbach in Schlesien geboren (Kerschbaumer, Gesch. v. Tulln S. 437 Nr. 708).

5) Bidermann, Neuere slavische Siedlungen auf deutschem Boden, Forschungen zur Deutschen Landes- und Volkskunde II/5 S. 384: Ferdinand I. erteilte dem Michael Butschitsch, einem Edelmann, die Erlaubnis, „mit etlichen seinen Lewten heraus in Osterreich zu ziehen und allda zu wonen“; die Einwanderer stammten wahrscheinlich aus dem Unnagebiet; 1580 waren angeblich nach Ungarn und Österreich 40000 ausgewandert; 1572 erklärte der Kaiser, die Ansiedler bebauten schon seit vielen Jahren den Boden des Landes.

6) 1670 Bericht der Gemeinde Scharndorf (Wiedemann, Gesch. d. Reformation u. Gegenreformation in Österreich III S. 530): der Ort habe lange Zeit öde und wüst gelegen; mittlerer Zeit, als sich wieder Leute gesammelt und die Grundstücke zu bebauen eingefunden, sei Schadendorf (die Pfarre) nach Petronell wegen der kroatischen Sprache verlegt worden.

7) 1585 heifst es in einem Reisetagebuch: Blend village basty depuys troys moys, habité de Crabaten chassez du Turc (Bidermann, Forschungen II/5 S. 389); es wurde von Wolf Unverzagt mit 18 Häusern gestiftet (Starzer, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1895 S. 131).


NEUBESIEDELUNG ZWISCHEN TRAISEN UND LEITHA
SEIT DEM XVI. JAHRHUNDERT.
gezeichnet von A. Grund.
Neugründungen (meist durch Deutsche oder Leute unbekannter Herkunft)
Neubefiedelung beftandener Orte
Kroatische Neugründungen
Kroatisch befiedelte Orte
Aufgelassene oder abgestiftete Orte
Fortbestandene Orte.
Maßstab 1 : 600 000

Nachweislich saſsen sie in folgenden Ortschaften[1]: Petronell[2], Deutsch-Altenburg[3], Höflein[4], Wildungsmauer, Regelsbrunn, Sommerein[5], Kroatisch-Haslau[6], Wolfsthal[7], Berg[8], Prellenkirchen[9], Au[10], Hof[11], Mannersdorf[12], Fischamend[13], Wienerherberg[14], Ebergassing[15], Margarethen am Moos[16], Götzendorf[17], Wilfleinsdorf[18], Leopoldsdorf[19], Pottendorf[20], Landegg[21], Schönau[22], Günselsdorf[23], Teesdorf[24] und Trumau[25], ferner vielleicht auch in Hundsheim[26], Göttlesbrunn[27], Weigelsdorf[28], Pischelsdorf[29], Hain-

1) Siehe nebenstehende Karte.

2) Wiedemann, Gesch. d. Reformation u. Gegenreformation in Nieder-Österreich III S. 528: 1542 verlieh Ferdinand I. die Herrschaft Petronell an Andrä Eberhard Rauber: er solle den Gottesdienst zu Petronell und Schadendorf (Scharndorf) mit einem deutschen Pfarrer und einem kroatischen Priester im alten Glauben erhalten; 1544 war in Petronell der Pfarrer der windischen und kroatischen Sprache mächtig.

3) Wiedemann, ebenda III S. 532: 1583 war dort ein kroatischer Prädicant.

4) Wiedemann, ebenda V S. 551: 1571 Bericht des Georg Apfalter von Ebergassing, er habe den Pfarrer von Höflein, Peter Schopf, der deutsch, lateinisch und kroatisch spreche, aufgenommen; die Deutschen waren 1580 Flaccianer, die Kroaten Katholiken (Topographie v. Nieder-Österreich IV S. 303).

5) Forschungen II/5, Bidermann: Neuere slavische Siedlungen auf deutsch. Boden S. 393.

6) Es wurde 1575 mit Kroaten bestiftet (Topographie v. Nieder-Österreich IV S. 123); Bidermann, Forschungen II/5 S. 389.

7) 1670 Bittschrift der Herrschaftsbesitzerin: und weilen dieselbe (Gemein) zu Barthlomaeum Pischitz einen Croaten ein sonderbares Vertrauen setzen (Maurer, Gesch. v. Hainburg S. 134).

8) 1544 beschwerte sich die Gemeinde über den Pfleger von Petronell Gschstetner, daſs er den von ihr bestellten ungarischen Priester nicht bestätigen wolle, da er der deutschen Sprache nicht mächtig sei (Starzer, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1895 S. 134), folglich war damals die Gemeinde nicht deutsch.

9) Wiedemann, Gesch. d. Reformation u. Gegenreformation in Nieder-Österreich III S. 538: 1544 waren dort ein kroatischer Priester und Kroaten.

10) Bidermann, Forschungen II/5 S. 393.

11) Wiedemann, Gesch. d. Reformation u. Gegenreformation in Nieder-Österreich III S. 567: der Pfarrer war 1544 ein Kroate, der weder Deutsch noch Latein kannte.

12) Ebenda III S. 564: 1544 Visitationsbericht: der Pfarrer verkündet das Wort Gottes den Deutschen und Kroaten.

13) Ebenda III S 548: 1577 sollte Peter Schopf Pfarrer werden, welcher deutsch sprechen konnte für die Anhänger der neuen Lehre, und kroatisch für die katholischen Gemeindemitglieder.

14) Ebenda III S. 551: 1571 Bericht des Georg Apfalter von Ebergassing: er habe den Pfarrer von Höflein (S. 557) Peter Schopf, der deutsch, lateinisch und kroatisch spreche, aufgenommen.

15) Siehe 14).

16) Ebenda III S. 555: 1555 Aussage des Pfarrers: die Feiertage werden mehrerenteils durch die Kroaten observiert; Filiale war Gallbrunn.

17) Bidermann, Forschungen II/5 S. 393.

18) Wiedemann, Gesch. d. Reformation u. Gegenreformation in Nieder-Österreich III S. 573: 1555 waren im Dorf 300 Communicanten, lauter Kroaten.

19) Bidermann, Forschungen II/5 S. 389.

20) Wiedemann, Gesch. d. Reformation u. Gegenreformation in Nieder-Österreich III S. 595: 1558 wurde ein kroatischer Priester präsentiert.

21) Ebenda III S. 596; 1627 waren hier 148 nichtkatholische d. Nation nach geborene Kroaten.

22) 23) 24) Ebenda III S. 652: 1544 war hier seit 1539 ein kroatischer Priester; Visitationsbericht: . . . . . „welche Kroaten ungefähr bei 42 Häuser zu Schönau, Ginselsdorf und Testorf sind“. 1573 Beschwerde der drei Gemeinden, daſs Salomon Vogt (Grundherr) ihren Pfarrer, ungeachtet er 60 Jahre alt sei und vor 40 Jahren mit ihren Voreltern hierhergekommen, aufgekündigt habe; dieser Pfarrer gehe auch gegen Trumau und verrichte, dieweil es lauter Kroaten sind, den Gottesdienst.

25) Ebenda III S. 662: 1583 Bericht des Abtes Ulrich von Heiligenkreuz: Trumau sei bis 1529 nur Ökonomiegut gewesen mit nur sieben behausten Unterthanen. Nach dem Türkeneinfall hätten aber seine Vorgänger die gestifteten Häuser bis auf 67 vermehrt und das Dorf mit deutschen und kroatischen Ansiedlern bevölkert.

26) Ebenda V S. 252: 1701 war dort Pfarrer Martin Nowack aus Ungarn.

27) Ebenda V S. 252: 1701 war dort Pfarrer der Steirer Hanschitz.

28) Ebenda V S. 252: 1701 war dort Pfarrer Matthias Wiwitz aus Krain.

29) Ebenda V S. 252: Von dort stammte der Pfarrer von Maria-Ellend Andreas Lukowitz; siehe ferner Bidermann, Forschungen II/5 S. 382.

burg[1]) und Bruck a. d. L.[2]), möglicherweise auch in Wangheim, Tristramberg und Pottenburg und wahrscheinlich auch in all den Dörfern, die zu den oben erwähnten Pfarrorten gehörten. Die grofse Entvölkerung, die sie vorfanden, wofür schon ihre ausgedehnte Ansiedlung ein Beweis ist, zeigt sich darin, dafs sie den wenigen Deutschen in den Dörfern meist an Zahl weit überlegen waren.[3]) Die nationale Opposition, welche sich seitens der Deutschen gegen sie 1572 in den Ständen erhob, brachte das Nachströmen von Kroaten wohl zum Stillstand[4]), aber der Befehl an die Herrschaften, nur Deutsche anzusiedeln, war thatsächlich undurchführbar, da eben nicht genug da waren. So mufste man die Anwesenheit der Kroaten dulden; sie waren in der Regel Katholiken, die Deutschen, welche mit ihnen wohnten, Protestanten; sie lebten in Hauscommunionen, wie die Antwort der Stände 1579 beweist.[5])

Es war also während des 16. Jahrhunderts im Wiener Becken und seiner Nachbarschaft wieder eine kleine Steigerung der Ortschaftsdichte eingetreten. Im Tullnerfeld und im Tertiärhügelland fand dagegen keine Veränderung statt. Die Donau hatte nach Süden drängend die verödeten Gemeindegebiete gröfstenteils verschlungen, so war kein Platz für neue Siedlungen, nur Eberswinkel erfuhr eine Wiederbelebung.

Die ungünstigen politischen Verhältnisse bewirkten also, dafs die am Ende des 15. Jahrhunderts eingetretene Verminderung der Ortschaftsdichte im 16. und in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts im grofsen und ganzen nahezu stabil blieb und sich nur im Wiener Becken wieder um ein Geringes vergröfserte. Die Landbevölkerung nahm jedoch wieder zu.[6]) Bei der beständigen Bedrohung durch Türken- und Ungarneinfälle und der sonstigen Unsicherheit im Lande lag es nahe, dafs die Bevölkerung sich lieber in den einzelnen stehen gebliebenen Ortschaften aneinanderschlofs, als sich in kleinen Ortschaften zu verteilen; so blieben gröfsere Ortschaften

---

1) 1575 bewarb sich der Pfarrer von Wolfpassing (VUMB), Michael Brakhowitsch, um die Pfarre Hainburg (Maurer, Gesch. v. Hainburg S. 119).

2) Dort waren kroatische Kapuziner (Bidermann, Forschungen II/5 S. 391).

3) 1544 heifst es bei Prellenkirchen (Wiedemann, Gesch. d. Reformation u. Gegenreformation in Nieder-Österreich III S. 538): Der Pfarrer ist ein kroatischer Priester; er lese die Messe, dieweil dieser Zeit mehr Kroaten denn Deutsche seien, in seiner Sprache. Ebenda III S. 566: unter den Deutschen in Mannersdorf wird 1584 ein einziger dort Gebürtiger angeführt, die anderen sind seit 17—46 Jahren im Ort ansässig, also zugewandert. 1544 waren in Hof neben den Kroaten nur 31 Deutsche (ebenda III S. 567); 1555 (S. 573) sagte der Pfarrer aus: es sei wohl eine Schule da, seit aber das Dorf kroatisch gestiftet sei, sei kein Schulmeister da. 1561 lautet der Bericht über den Pfarrer von Pottendorf (ebenda III S. 595): Kann die Pfarrei nicht versehen, denn es ist der meiste Teil kroatisch. In der Beschwerde der drei Gemeinden Schönau, Günselsdorf und Teesdorf heifst es 1573: in Trumau seien „lauter Kroaten“, es seien nicht über drei oder vier deutsche Unterthanen (ebenda III S. 652). 1559 haben wir Verzeichnisse von Kroaten, welche in Mannersdorf (öde) Grundstücke urbar machten (Bidermann, Forschungen II/5 S. 393). Auch die Beschwerde der Stände 1572 betont, dafs die Kroaten schon in einzelnen Orten in der Menge überlegen seien (ebenda S. 387).

4) Ebenda II/5 S. 388.

5) Ebenda II/5 S. 388.

6) Becker, Hernstein II/2 S. 166: 1564 sind auf dem Herrschaftsgebiet von Hernstein bereits nicht mehr so viel öde Häuser wie 1515; S. 289: die Ortschaft Hernstein hatte 1515 von 20 Feuerstätten 16 öde, 1525 von 19 9 öde, also eine kleine Besserung; nach den Türkeneinfällen sind 1535 von 23 wieder 16 öde, aber 1564 nur 5 von 15; S. 292: in Hinter-Aigen ist 1564 1 Feuerstätte bereits wieder bewohnt, sie wurde damals in 3 Hofstätten geteilt; S. 293: in Alkersdorf waren 1515 4, 1564 6 Feuerstätten; S. 294: in Neusiedl waren 1525 von 26 Feuerstätten 10 bewohnt, 1726 14 bewohnt; in Wöllersdorf (S. 309) waren 1525 37 Häuser, 1726 48; in Steinabrückl 1438 und 1457 8 Häuser, 1726 17; S. 326: in Peisching 20 Häuser, 1726 31; in Hütteldorf (Topographie v. Nieder-Österreich IV S. 433) waren 1557 77 Wohnhäuser, 1603 83; im Viertel ob dem Wiener Wald ging man sogar schon daran, Weingärten wieder zu Äckern zu machen, weil sich wahrscheinlich der Ertrag des Ackerbaus besserte; siehe den Taiding von Atzenbrugg und Moosbierbaum von 1557 bei Kaltenbäck, D. österr. Rechtsbücher d. Mittelalters I S. 235.

mit grofsem Gemeindegebiet statt der früheren kleineren Dörfer mit kleinem Gemeindegebiet. Es fand also im 15. Jahrhundert eine Verminderung der Ortschafts- und Einwohnerdichte statt, seit dem 16. Jahrhundert dagegen der Zusammenschlufs der Bevölkerung in einzelnen grofsen Siedlungen. Das gilt besonders für das Wiener Becken, weniger aber für das Tullnerfeld, da hier mit der Siedlungszahl auch der Culturboden abgenommen hatte und dadurch dem Wachstum der Ortschaften eine Grenze gesetzt war.

Im 17. Jahrhundert trat eine neuerliche Verschlechterung in den wirtschaftlichen Verhältnissen ein, nämlich der Niedergang des Weinbaues, welcher bis in unsere Tage dauert. Ein Grund war, dafs der Dreifsigjährige Krieg die Wohlhabenheit der Oberländer vernichtet hatte und diese nicht mehr im stande waren, einen so ausgebreiteten Handel zu bestreiten[1]), ferner die seit 1624 eingetretene Abschliefsung Österreichs gegen die protestantischen Gebiete; dazu kam in den weinarmen Gegenden Deutschlands, besonders in Böhmen und Bayern, das Aufblühen der Bierbrauerei. Es erlitt der österreichische Weinbau also eine zunehmende Abnahme seines Absatzgebietes, in welchem noch die Concurrenz fremder Weine dazukam. Sich selbst neue Absatzgebiete zu verschaffen, fiel niemandem ein, man befahl lieber einfach die Verminderung der Weingärten. Ein zweites Moment, die Änderung der Bevölkerung seit 1683, werden wir später zu würdigen haben. Ein drittes ist folgendes: der Absatz des Weines wurde immer schwerer, das wirkte ungünstig auf die ohnedies zu niedrigen Löhne[2]) ein, so dafs den Taglöhnern die im Vergleich dazu noch immer bessere Lage des Ackerbaus als willkommene Zuflucht erschien. Es trat daher zunehmender Arbeitermangel ein.[3]) Der schlechte Zustand der Weingärten spiegelt sich auch in den Taidingen des 17. und 18. Jahrhunderts; man trachtete sie loszuwerden[4]), und im 18. Jahrhundert sind sie meist im Pachtbetrieb oder werden verkauft, die Bestiftung verdrängt den Eigenbetrieb. Der gelegentlich im 17. Jahrhundert auftauchende Vorwurf gegen die Bewohner einzelner Ortschaften, dafs sie ihren Wein selbst trinken[5]), war darin begründet, dafs

---

1) Dazu kam 1623 für Wien das Einstandsprivileg, welches die Ausbreitung der Niederleger etwas beschränken sollte (Haselbach, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1888 S. 90); aber es ist nichts zu merken, dafs deshalb die Unternehmungslust des Wiener Handels gestiegen wäre. 1657 erhielten die Niederleger wieder Religionsfreiheit, vermutlich konnte man sie nicht entbehren.

2) So klagte man 1723, dafs die Klöster und fremden Weingartenbesitzer, um bessere Erträge zu erhalten, die Tagelöhner zu gut bezahlten, durch welche Concurrenz die anderen Weingartenbesitzer ruiniert würden (Gigl, Archiv f. österr. Geschichtsquellen XXXV S. 236).

3) Siehe die Zusätze zum Taiding von Ober-Döbling 1650 (Winter, Niederösterr. Weistümer I S. 906 Z. 10—17): item sollen richter und rathsgeschworene ihr guet achten geben auf die öden weingarten und grünt wo diselbigen gelegen wie es damit beschaffen, wemb die oder der zuegehörig und ob solche wiederumben zu reufs aufgeben, aufsgesetzt und gestiftet und ob sich leut funden, die auf der Döblinger hait diselbigen grünt zu ackern aufnämben und erkauften; item zwischen andern gebirgen in der Sandleuthen, Krottenpachen und dero orthen, weil sich niemants zue weingartharbeit will finden ob solche zu wismath und paumgarten aufgeben und verhandelt künten werden. Die seit 1683 verödeten Klosterweingärten der Camaldulenser auf dem Kahlenberg wurden erst 1729 wiederhergestellt; 1628 gab es am Kahlenberg (!) öde Weingärten (Wolfsgruber, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1890 S. 115).

4) Faigl, Urkb. v. Herzogenburg S. 510: Herzogenburg verkaufte 1646—1658 alle seine Weingärten zu Klosterneuburg und am Kahlenberg, als ihre Wiederherstellung — sie hatten durch Regengüsse gelitten — zu kostspielig erschien (noch ein Jahrhundert früher hätte man das auf keinen Fall gethan, lagen sie ja doch im vorzüglichsten Weingebirge Niederösterreichs). Die Pfarre Tulln verkaufte in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts ihre Weingärten (Kerschbaumer, Gesch. v. Tulln S. 202).

5) 1611 heifst es in Perchtoldsdorf: Es sei wohl Wein vorhanden, aber niemand kommt ihn zu kaufen; so leutgebt man ohne Unterlafs, dafs es niemals feiert, der Wein geht aber schlecht (Latschka, Gesch. v. Perchtoldsdorf S. 189). 1629 heifst es von Guntramsdorf: Was die Guntramsdorfer einnehmen, vertrinken sie (Wiedemann, Gesch. d. Reformation u. Gegenreformation in Nieder-Österreich III S. 604).

sie ihn eben nicht verkaufen konnten. Hand in Hand mit dem Aufhören des Weinhandels nach Deutschland geht die zunehmende Verödung der Donau an Flufsschiffahrt, so dafs im 17. und gar im 18. und 19. Jahrhundert die Donau nie wieder jene Bedeutung als Wasserstrafse hatte wie im Mittelalter. Unter diesen Verhältnissen mufsten natürlich die Weinorte, welche sich bisher noch einigermafsen gehalten hatten, einen stetigen Rückgang zeigen; es trat ein Abströmen der Bevölkerung vom Gebirgsrande in die Ackerbaugegenden ein, so dafs die Bevölkerungsdichte am Gebirgsabfall sank.

Im 17. Jahrhundert hatte in Österreich der Staat im Bunde mit der katholischen Kirche, die nun zur willigen und dienstbaren Staatskirche wurde, über die protestantischen Stände den Sieg errungen. Das 17. und der Beginn des 18. Jahrhunderts ist das Zeitalter der Herrschaft des Staates durch die Kirche, es war der absolute confessionelle Staat, welcher das religiöse Bekenntnis befahl und beaufsichtigte. Diese zwangsweise, polizeimäfsige Bekehrung führte zu einem gewissen ostentativen Zurschautragen des Bekenntnisses durch die Convertiten, wodurch sie Verfolgungen vorbeugten. Das wurde von den gut katholischen[1]) Nachkommen beibehalten und wurde von der Kirche wegen des sinnlichen Eindruckes gern gefördert. Es führte das zu einer starken Betonung der Äufserlichkeiten des Gottesdienstes; prunkvolle Processionen und Wallfahrten kamen auf. Dazu trat als Folge des materiellen und geistigen Niedergangs Aberglaube und Wunderglaube. Auch diese Periode hat ihre Spuren im Landschaftsbilde unseres Gebietes hinterlassen. Aus jener Zeit stammt die Neuanlage oder das Aufblühen einzelner Orte, welche durch Wunder zu Wallfahrten Anlafs gaben. So entstanden neu: Heiligenkreuz bei Gutenbrunn[2]), Hafnerberg bei Nöstach[3]), Dornau bei Thenneberg[4]), Maria-Schutz am Semmering[5]), Mariabrunn[6]), Maria-Lanzendorf[7]), Kirchbichel[8]) und der Mariahilfer Berg bei Gutenstein[9]); andere Orte, wie Mariahilf (VI. Wiener Gemeindebezirk)[10]), Schwadorf[11]), Weidling, Purkersdorf, Perchtoldsdorf, Hietzing, Lainz, Atzgersdorf, Maria-Enzersdorf, Pyhra, Brunn am Gebirge, die Leopoldstadt (II. Wiener Gemeindebezirk), die Trinitarier auf der Alserstrafse und Piaristen in der Josefstadt (VIII. Wiener Gemeindebezirk)[12]), Pottenstein[13]), Hernals[14]), Klein-Maria-Zell, Anzbach, Zeiselmauer[15]), Wolfsthal und Deutsch-Altenburg[16]) u. a., verdankten

1) Seit 1664 zeigt sich ein rapides Anwachsen der geistlichen Brüderschaften (Bauer, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1885 S. 206).

2) Seit 1733 (Kerschbaumer, Gesch. d. Diöcese St. Pölten I S. 482).

3) 1653 Errichtung einer Marienstatue, 1726 einer Kapelle mit Mefsberechtigung (Topographie v. Nieder-Österreich IV S. 27).

4) Seit 1764 (Topographie v. Nieder-Österreich II S. 339).

5) Entstand im 17. Jahrhundert (Becker, Niederösterr. Landschaften S. 72).

6) Siehe die Urkunde Khlesls (Wiedemann, Gesch. d. Reformation u. Gegenreformation in Nieder-Österreich IV S. 11); für früher fand ich keine Erwähnung von Mariabrunn. Die Wallfahrtskirche wurde vom Pfarrer von Weidlingau Gremblinger (seit 1600 Pfarrer) um 1615 gebaut.

7) Seit Ende des 17. Jahrhunderts.

8) Im 18. Jahrhundert entstanden (Kluge, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1891 S. 332).

9) In der Kapelle wurde 1668 die erste Messe gelesen (Topographie v. Nieder-Österreich III S. 784).

10) Wiedemann, Gesch. d. Reformation u. Gegenreformation in Nieder-Österreich V S. 186: seit 1689.

11) Ebenda V S. 187: seit 1692.

12) Ebenda V S. 188—189: besonders seit 1683.

13) Ebenda III S. 639—640: Die Wallfahrt nach Pottenstein verlor sich während der Reformation, daher baten 1619 die Bewohner dringend um Wiederherstellung der Kirche, um ein Darlehn und päpstlichen Indult.

14) Seit 1639 (ebenda V S. 190).

15) Kerschbaumer, Gesch. d. Diöcese St. Pölten I S. 544 u. 482.

16) Maurer, Gesch. v. Hainburg S. 166 u. 181.

solchen Wundern einen grofsen Zulauf. Dafs dabei die Geistlichkeit, Handwerker und Weinbauern gute Geschäfte machten, mag für viele Wunderthaten veranlassende Ursache gewesen sein, denn die Zahl der Wallfahrtsorte nahm in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts rasch zu, und zuletzt hätte womöglich jeder gröfsere Ort seine Wallfahrtskirche haben mögen. Diese Erscheinungen waren also für Handel und Wandel der Beteiligten von günstigem Einflufs, indem sie den Weinorten etwas aufhalfen, auch die meist sehr mäfsigen Pfarreinkünfte steigerten; sie dürften aber der Landbevölkerung viel Zeit und Geld gekostet haben. Ferner erfolgten im 17. Jahrhundert zahlreiche Klostergründungen meist in den Städten, aber zwei drücken sich noch heute im Landschaftsbilde aus: der Mariahilfer Berg bei Gutenstein und Josefsdorf, die frühere, 1628 gegründete Camaldulenser Eremie auf dem Kahlenberg.[1])

Es sind das alles rein künstliche Zuthaten des Menschen zum topographischen Landschaftsbilde, sie sind nur historisch zu erklären und finden keine Begründung in den physischen Verhältnissen. Der Mensch begann eben wieder das im 15. Jahrhundert entstandene natürliche Bild der Topographie zu stören; solche künstliche Eingriffe in den Gang der Natur erfolgen also stets in Zeiten günstiger Bodenertragsverhältnisse, wie wir es in der Zeit vom 11. bis 13. Jahrhundert sahen und wie es jetzt wieder vom 16. bis 18. Jahrhundert eintrat.

Fassen wir das Gesagte zusammen, so sehen wir folgendes: Nieder-Österreich bot am Ende des 17. Jahrhunderts keinen wesentlich günstigeren Eindruck, der Handel und das Gewerbe der Städte und Märkte ist gleich Null, diese vegetieren nur. Die Lage der Landwirtschaft, durch die Geldverhältnisse gebessert, ist durch die immensen Grund- und Steuerlasten sehr gedrückt, der Weinbau im Rückgang und mit ihm die Weinorte.[2]) Dafs unter solchen Verhältnissen Kunst und Wissenschaft nicht blühen konnten, ist begreiflich, Stagnation zeigt sich in allen Gebieten. Betrachten wir das topographische Bild jener Zeit, so sehen wir, es hat einige geringfügige Veränderungen, und zwar eine kleine Verdichtung erfahren, einige wenige neue Ortschaften sind hinzugekommen. Die weiten Lücken, welche die Katastrophe der Topographie am Ende des 15. Jahrhunderts in die Siedlungsverteilung gerissen hat, gähnen aber doch unverändert entgegen und bleiben erhalten. Auf der Stelle der verschwundenen Ortschaft steht meist ein einzelner adliger Wirtschaftshof, der sich entweder erhalten hatte oder neu errichtet wurde, von welchem in Eigenbetrieb ein Teil des früheren Dorfgebietes bestellt wird.[3])

---

1) Sie wurde 1784 aufgehoben, die Zellen wurden an Weltliche verkauft; so entstand Josefsdorf.

2) In Teesdorf konnten 1645 die Einwohner nicht einmal 2 fl. Steuer zahlen (Keiblinger, Gesch. v. Melk II/1 S. 457); 1627 ist der Edelsitz in Meiersdorf eine öde Brandstatt oder ein Hof „ganz ruiniert“ (Becker, Hernstein II/2 S. 403); in Leesdorf standen 1658 die meisten Unterthanhäuser leer (Keiblinger, Gesch. v. Melk II/1 S. 459); 1629 heifst es von Gutramsdorf: Der Markt ist dem Landhaus 11 000 fl. schuldig . . . sie sind auch blutarme Leute (Wiedemann III S. 604); in Enzersdorf a. Geb. war 1638 nur ein Einwohner, der einen Zug Pferde hatte (Topographie v. Nieder-Österreich II S. 607); 1654 war Enzersfeld zahlungsunfähig und konnte die Steuern nicht entrichten (Topographie v. Nieder-Österreich); 1607 war in Biedermannsdorf eine, in Neudorf waren zwei öde Brandstätten und 13 öde Häuser, in Enzersdorf sechs öde Brandstätten (Schalk, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1885 S. 70—71) etc. etc.

3) 1635 forderte die Regierung von den Herrschaften die Aufzählung der öden Häuser und Gründe, ob die Gründe bebaut (natürlich von der Grundherrschaft) oder in Bestand (Pacht) gegeben seien, und ob die öden Häuser nicht wieder bestiftet oder zu Schäfereien und anderer Wirtschaft (also Eigenbetrieb) gebraucht würden; 1627 wurde die Krautmühle bei Guntramsdorf mit zwei Öden, dem Stadelhof und Hauerhäusl, die wieder aufgebaut worden waren, als Mitterau zum Edelsitz erhoben (Keiblinger, Gesch. v. Melk II/1 S. 744).

So steht der Riedenhof bei Achau auf der Stelle von Riedendorf[1]), der verschwundene Rüsselhof auf der Stelle von Roucinesdorf, Schnozenhof auf der Stelle von Schnozendorf, der Steinhof bei Grillenberg auf der von Stein[2]), der Steinhof bei Inzersdorf[3]) auf der Stelle von Wildendorf, Gutenhof entspricht der Ortschaft Uttendorf[4]), der Wiesenhof bei Ebergassing vielleicht Wiesent-Neusiedel (?); der Haidelhof, der aus dem Ende des 15. Jahrhunderts stammt[5]), ersetzte der Herrschaft Merkenstein die verschwundenen Dörfer Hanfland und Hofstätten. Bei Hollern lag der Thurmhof, ein Edelhof, jedenfalls der Rest einer Ortschaft[6]), Ötting schrumpfte zum klosterneuburgischen Wirtschaftshof Weifser Hof zusammen[7]), die Parzmühle bei Schwechat steht auf der Stelle von Parz.

Die Bevölkerungsdichte am Rande des Gebirges dürfte eine Verminderung erfahren haben, während die Ackerbaudistricte wieder eine Vermehrung der Bevölkerung seit dem 16. Jahrhundert aufweisen; der Bodenertrag nährte mehr Familien, wir sehen eine intensivere Bodencultur sich langsam vorbereiten.[8]) Aber Armut und Verkommenheit spricht aus allen Nachrichten.[9]) Die Städte können nur durch Steuerfreijahre den vollkommenen Untergang aufhalten.

---

1) 1592 erwähnt (Schalk, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1885 S. 68).

2) Becker, Hernstein II/2 S. 296: er wurde 1592 als Edelsitz erbaut.

3) Er bestand 1646 bereits.

4) Uttendorf ist 1549 und 1565 öde; 1622 taucht Gutenhof auf als herrschaftlicher Wirtschaftshof (Winter, Niederösterr. Weistümer I S. 419).

5) Die Herren von Haid besafsen Merkenstein seit 1493 (Keiblinger, Gesch. v. Melk II/1 S. 570).

6) Er wurde am Beginn des 17. Jahrhunderts wegen Baufälligkeit demoliert (Topographie v. Nieder-Österreich IV S. 396).

7) Neill, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1882 S. 198.

8) Siehe S. 147. 3) Mitterau; zwischen 1618 und 1653 liefs Abt Valentin von Klein-Maria-Zell die Wälder von St. Veit a. d. Tr. roden und Weingärten anlegen. Auch die verödeten Pfarr- und Stiftungsgüter wurden seit Anfang des 17. Jahrhunderts wieder urbar gemacht. Im Landgericht der Feste Liechtenstein bei Mödling gab es 1678 keine öden Häuser (Pröll, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1886 S. 214); seit 1635 erfolgte durch das Kloster Schlägl die Neubepflanzung vieler ödliegenden Weingärten zu Königstetten, 1641 waren von den 28 des Klosters 26 wieder in Bau.

9) Bei der Verteilung der Extraordinariensteuer für die ungarische Grenzbefestigung 1622 machte man folgenden Anschlag: für das Viertel ob dem Wiener Walde für jedes Haus 3 fl., für die anderen Viertel, soweit sie sich „noch aufrecht" befinden, nur je 1 fl.; diese drei galten als in Grund und Boden ruiniert (Pröll, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1885 S. 472). In den 30er Jahren des 17. Jahrhunderts befreite man öde Häuser von den Steuern gegen sofortige Bestiftung durch die Grundherrschaft; 1635 forderte man die Aufzählung der öden Häuser und Gründe; 1641 heifst es, es sei noch schlechter geworden (Pröll, ebenda 1885 S. 479). 1656 standen 20442 Häuser in Nieder-Österreich leer (Jahrbuch d. Gesellschaft f. Geschichte d. Protestantismus in Österreich Bd. 14, 1893, S. 150).

Die Neubesiedlung seit 1683.

Verheerend und verwüstend brach nun 1683 über dieses unglückliche Land, welches noch dazu 1679 von einer furchtbaren Pestepidemie[1]) entvölkert worden war, eine neuerliche Katastrophe herein. Und doch war diese ganz verschieden in ihren Wirkungen von jener früher geschilderten, welche so deutliche Spuren im Landschaftsbild hinterliefs. Der Türkensturm von 1683 mordete die Bevölkerung ganzer Ortschaften, er verbrannte ganze Dörfer, und doch ist kaum eine Ortschaft durch ihn in ihrem Bestande gefährdet worden, da sich immer wieder Leute fanden, welche die zerstörte Culturarbeit von neuem aufnahmen; es zeigt uns das den ungemeinen Einflufs wirtschaftlicher Verhältnisse, insbesondere der Wertschwankungen der Bodenproduction auf das topographische Landschaftsbild.

Der Menschenverlust, den unser Gebiet erlitt, war enorm[2]); die Sicherheitsmafsregeln, die Kreidenfeuer und Befestigungen, waren vernachlässigt

1) In Erdberg starben 408 Personen (Topographie v. Nieder-Österreich II S. 670), in Hainfeld und Ollern sollen nur vier Ehepaare übrig geblieben sein (Kerschbaumer, Geschichte der Diöcese St. Pölten I S. 511), in Tulln starben 189 (Kerschbaumer, Geschichte v. Tulln S. 62).

2) Becker, Hernstein II/2 S. 255: die Herrschaft Emmerberg büfste nahezu die Hälfte ihrer Unterthanen ein. Nach Nachrichten wurden aus Österreich und Ungarn (Kerschbaumer, Geschichte der Diöcese St. Pölten I S. 506) 87400 Menschen in die Sklaverei geschleppt. In Gainfahrn (Pfarre) starben 547 Menschen (Keiblinger, Geschichte v. Melk II/1 S. 485). In Grofsau, Gainfahrn, Muggendorf und Furth wurden die meisten Bewohner getötet oder gefangen (ebenda S. 577). In der Pfarre Leobersdorf blieb laut Pfarrgedenkbuch nur ¼ der früheren Einwohner am Leben (Keiblinger, ebenda II/1 S. 622); die Gegend war so entvölkert, dafs durch einige Zeit die Seelsorge in Tattendorf, Günselsdorf, Schönau und Sollenau von der Pfarre Leobersdorf versehen wurde. Die Bewohner von Enzesfeld ergaben sich im Schlosse und wurden niedergemetzelt (Keiblinger, ebenda II/1 S. 649). In Grillenberg starben 17 Personen, andere wurden fortgeschleppt, durch Krankheiten starben 54, in Veitsau 22 laut Pfarrgedenkbuch (ebenda II/1 S. 698—699). Heiligenkreuz verlor vierthalb Tausend Unterthanen (Wiedemann, Geschichte der Reformation und Gegenreformation in Nieder-Österreich V S. 161). 1684 Gesuch der Fleischhacker von Mödling (Schalk, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1891 S. 343—344): vor 1683 seien 130 Fleischbänke gewesen, jetzt nur mehr 40; 60 Meister seien gefangen oder getötet, die übrigen seien am Bettelstab durch die Verwüstung; auch sei durch die Verminderung der Bevölkerung der Ertrag des Fleischhauergewerbes zurückgegangen. Die Bauern der Umgebung von Hasendorf ergaben sich im Schlosse und wurden niedergemacht (Maurer, ebenda 1885 S. 127). Die Unterthanen von St. Andrä v. d. Hagenthal wurden meist getötet oder gefangen, noch 1690 war der Schaden nicht gutgemacht (Kerschbaumer, Geschichte der Diöcese St. Pölten I S. 503). Die in den Kirchenwald geflüchteten Bewohner von Tulbing wurden in dem danach benannten Jammerthal niedergemetzelt. Von den 5000 Pfarrangehörigen der Pfarre Sieghardskirchen blieben kaum 500 übrig (ebenda S. 504). In Zwentendorf und Pischelsdorf gab es nach 1683 viele unbewohnte Brandstätten, ebenso zu Heiligeneich, Chorherrn und Pyhra. In Hainburg fielen bei der Eroberung der Stadt laut Urbar von 1726 8432 Menschen (Maurer, Geschichte v. Hainburg S. 81). 1714 erklärte Hainburg, nur sechs Bürger hätten die Eroberung überlebt (ebenda 458). Aus Gallbrunn waren die Holden von fünf Häusern des Deutschen Ordens verschwunden (Topographie v. Nieder-Österreich III S. 266). In Perchtoldsdorf wurden ca. 500 Einwohner niedergemetzelt (Latschka, Geschichte v. Perchtoldsdorf S. 243). Der Pfarrer von Pyhra starb

und functionierten bisweilen nicht beim Hereinbrechen der Gefahr[1]), ungewarnt erlag ein großer Teil der Bevölkerung[2]); ein anderer hatte aus Mißtrauen gegen die angewiesenen Zufluchtsorte sich in die Wälder und Höhlen geflüchtet; von diesen wurden viele vom Feinde überrascht und getötet, während freilich viele sich so retteten, denn auch die Zufluchtsorte bedeuteten nicht absolute Sicherheit des Lebens und des Besitzes; gerade die Eroberung einiger befestigten Plätze führte den Untergang ganzer Dorfgemeinden ihrer Umgebung herbei.[3]) Nur das obere Traisenthal erwehrte sich durch Verhaue bei Freiland mutig seiner Feinde. Damals verschwanden die letzten Reste des heimlichen Protestantismus. Verwunderlich ist auf den ersten Blick, mit welcher Vertrauensseligkeit man unter den Bauern bisweilen den Türken entgegenkam. Es sind die letzten Spuren des Protestantismus; war doch vielfach im 16. Jahrhundert die Parole ausgegeben worden, lieber sich den Ungläubigen als dem katholischen Kaiser zu unterwerfen! So fielen viele aus falscher Vertrauensseligkeit dem Feinde in die Hände.[4]) Auch sonst zeigten sich Regungen und Erinnerungen an die Vergangenheit; so prügelten die Bauern im Tullnerfeld die flüchtigen Jesuiten, weil man ihnen die Schuld am Kriege zuschrieb.[5])

Entvölkert und verarmt durch diese neue Katastrophe stand Nieder-Österreich da.[6]) Die ganze Culturarbeit mußte vielfach von vorn angefangen

---

mit über 100 Bewohnern (Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1881 S. 450); Kogel bei Rapoltenkirchen soll nach der Tradition zweimal zur Türkenzeit ausgestorben sein, das zweite Mal 1683, und nur ein Weib kam mit dem Leben davon (Kerschbaumer, ebenda 1880 S. 121). In Tulln brachen unter den Geflüchteten Epidemien aus, 622 starben (Kerschbaumer, Geschichte v. Tulln S. 52). In Wöllersdorf wurden 80 gefangen, 60 erschlagen; in Fischau 129 gefangen, 40 erschlagen; in Brunn a. St. sechs gefangen, 60 erschlagen; in Unterpiesting neun gefangen (Becker, Hernstein II/2 S. 232—233); in Stollhof 22 gefangen, fünf erschlagen; in Meiersdorf vier gefangen, acht getötet. In Neusiedl bei Grillenberg werden ein Gefangener und zwei Tote namentlich angeführt, ebenso in Oberpiesting zwei Tote, S. 303. 1689 veranschlagte man den Menschenverlust auf 500000 Personen (Haselbach, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1896 S. 296). 1683 kehrte nur ein Einwohner nach Hütteldorf zurück (Topographie v. Nieder-Österreich IV S. 433). In Nöstach und Hafnerberg blieben laut Pfarrgedenkbuch nur wenige Einwohner am Leben. Im Amt Scheuchenstein wurden 115 Personen gefangen, 81 getötet (aus 33 Häusern) (Berichte u. Mitteilungen d. Altertumsvereins Bd. XXVIII, 1892, S. 66). In Sooß sollen nur neun Bewohner übriggeblieben sein (ebenda S. 107). In Baden wurden 900 Einwohner teils gefangen, teils getötet (Topographie v. Nieder-Österreich II S. 122). Nach Hennersdorf kehrten nach 1683 nur drei Familien zurück (ebenda IV S. 186).

1) Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1883 S. 275: bei Greifenstein und Kaumberg sollten Verhaue angelegt werden (Kerschbaumer, Geschichte der Diöcese St. Pölten I S. 503).

2) Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1883 S. 270.

3) Besonders bei der Eroberung Hainburgs. Nach Perchtoldsdorf hatte sich, trotzdem es zum Zufluchtsort bestimmt war, niemand geflüchtet. Im Wiener Becken hielten sich nur Pottendorf, Ebenfurth, Wr.-Neustadt, Klosterneuburg und Wien, im Tullnerfeld Tulln und Traismauer; Bruck a. d. L. stellte sich unter den Schutz des Emmerich Tököly.

4) Auf Zureden eines Schreibers ergaben sich die ins feste Schloß geflüchteten Bewohner von Enzesfeld und wurden niedergemetzelt (Keiblinger, Geschichte d. Benediktinerstifts Melk II/1 S. 649); dasselbe geschah den Bauern der Umgebung von Hasendorf (Maurer, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1885 S. 127) und den Perchtoldsdorfern.

5) Maurer, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1885 S. 120—121.

6) Nach 1683 betrugen die Geldbewilligungen Nieder-Österreichs nie mehr als 225000 fl. 1686 zahlten 2600 Häuser die gebührende Landesumlage, aber 5900 galten als ruiniert (Haselbach, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1896 S. 296). Hainburg, Baden, Mödling, Gumpoldskirchen, Perchtoldsdorf und Klosterneuburg erhielten wegen totalen Ruins zehn, Bruck a. d. L. und Tulln fünf Freijahre (S. 297). Daß unter diesen traurigen Verhältnissen die materielle Cultur sehr litt, zeigen folgende Verhältnisse: Am 9. August 1689 wurde ein Hirsch von den Wölfen in den Pfarrteich von Grillenberg getrieben. 1694 wurde bei Grillenberg ein Hirsch von Wölfen zerrissen. 1695 wurde ein Kuhhirt bei Merkenstein von Bären zerrissen. Die Raubtiere nahmen so

werden. Man versteht die Armut der Österreicher an Sagen und Erinnerungen an die Vergangenheit, denn seit dem 15. Jahrhundert war das Land nicht zur Ruhe gekommen und hatte eine beständige Bevölkerungsumsetzung und -erneuerung erfahren. Nach 1683 mufste in einzelnen Teilen eine förmliche Neubesiedlung vorgenommen werden. Wieder zeigt sich die wirtschaftliche Überlegenheit des Viertels ob dem Wiener Walde, rasch ist hier der Schaden gutgemacht; einen guten Mafsstab giebt der Wiederaufbau der Pfarrkirchen in dem nun überzeugungstreu katholischen Lande, hier sind sie bald wieder aufgebaut, während sie im Wiener Becken bei der armen und spärlichen Bevölkerung oft nach 20 Jahren noch nicht ganz fertig sind.[1])

Bei der unmittelbar folgenden Verschiebung der türkischen Grenze weit nach Südosten verlor aber unser Gebiet seine exponierte Lage; so kam es, dafs es wieder Anziehungskraft für fremde Colonisten erhielt.

Die Pest von 1679 hatte schon zu Einwanderungen von Ausländern Anlafs gegeben.[2]) Nach 1683 begann nun eine umfassende Colonisation.[3]) Leider wissen wir wenig über die Herkunft dieser Bevölkerung; sie kam teils aus dem Lande selbst, aus dessen unversehrteren Partien, teils aus Ober-Österreich und Steiermark, teils aus Süddeutschland, Bayern, Schwaben und der Pfalz, zum Teil auch aus Böhmen und Mähren. Jedenfalls mufste sie katholisch sein oder vorgeben, es zu sein. Das bajuvarische Element dürfte durch sie eine Verstärkung erfahren haben, denn Sprachforscher haben aus den heute üblichen Dialekten das Vorherrschen des bayerischen Idioms erkennen wollen. So wurden Hainburg[4]) und Deutsch-Altenburg[5]) und wahrscheinlich auch die Umgebung hauptsächlich von Schwaben, Perchtoldsdorf[6]) und Mödling[7]) zum Teil von Steirern, Hainfeld, Kaum-

---

zu, dafs die Leute sich nicht von einem Dorf ins andere getrauten (Keiblinger, Geschichte des Benediktinerstifts Melk II/1 S. 699). Dazu kamen Epidemien als Folge des Krieges: in Tulln starben 622 Personen (Kerschbaumer, Geschichte der Diöcese St. Pölten I S. 511). Von der Armut und Verkommenheit der Bevölkerung geben die Ratsprotokolle von Hainburg ein sprechendes Bild (Maurer, Geschichte v. Hainburg S. 349): 1686 bittet eine Tischlermeisterin um einen Bettelbrief; Ende des 17. Jahrhunderts sprechen sie von der Landplage von „Prennern, herumvagirenden Bettlern und von villfeltigen, bettlendte Schwaben" (S. 370 und 453); die Bettlerplage war ständige Klage bis in die erste Hälfte des 18. Jahrhunderts. 1717 war die Landstrafse zwischen Regelsbrunn und Maria-Ellend durch Zigeuner und Landstreicher so unsicher, dafs zwei Hainburger Bürger erschossen wurden (Maurer, Geschichte v. Hainburg S. 467).

1) Die Kirche von Waldegg wurde erst 1693 wiederhergestellt (Becker, Hernstein II/2 S. 322); die Kirche und Schule in Pernitz wurden erst im 18. Jahrhundert fertiggestellt (ebenda S. 308). Die Pfarren Traiskirchen und Baden waren nach 1683 sehr arm, daher bis 1695 vereinigt. Die Pfarrkirche von Traiskirchen war erst nach mehreren Jahren hergestellt. 1683—1686 war die Pfarre Gainfahrn mit Kothingbrunn vereinigt (Keiblinger, Geschichte v. Melk II/1 S. 504). Die Kirche von Mödling wurde erst 1697 fertig (Wiedemann, Geschichte der Reformation und Gegenreformation in Nieder-Österreich II S. 285). Rohrau wurde mit Gerhaus und Pachfurth vereinigt, erst 1693 wurde es wieder Pfarre (Maurer, Geschichte v. Hainburg S. 179). In Laxenburg begann man erst 1693 den Bau der Pfarrkirche (Berichte u. Mitteilungen d. Altertumsvereins Bd. XXIII, 1886, S. 1). In Hernstein wurde die Kirche erst 1727 geweiht (Topographie v. Nieder-Österreich IV S. 204). Etc. etc.

2) So in Hainfeld und Ollern (Kerschbaumer, Geschichte d. Diöcese St. Pölten I S. 511).

3) 1684 wurde in Wien verkündet, dafs, wofern sich Leute fänden, die sich auf Acker- und Weingartenbau verstünden, sie sich melden sollten, weil man beschlossen habe, ihnen aufser den Brandstätten auch noch ein bestimmtes Stück Land einzuräumen (Berichte u. Mitteilungen d. Altertumsvereins Bd. VIII, 1865, S. 179).

4) Maurer, Geschichte v. Hainburg S. 82; laut den Trauungsprotokollen kommen in den Ratsprotokollen Leute vor: aus Grafenwörth, Unterretzbach, Salzburg, Böhmen, Mähren, Schlesien, Bayern und Schwaben; auch kroatische Namen tauchen auf (S. 346 und 458).

5) Maurer, Geschichte v. Hainburg S. 365.

6) Latschka, Geschichte v. Perchtoldsdorf S. 249.

7) Berichte u. Mitteilungen d. Altertumsvereins Bd. X, 1869, S. 172.

berg[1]) und Ollern[2]) von Bayern und Pfälzern, Pfaffstätten[2]) von Bayern neubesiedelt. Hütteldorf[3]), Inzersdorf[4]) und Judenau[5]) wurden nach 1683 besiedelt, ebenso mufste Bruck a. d. L.[6]) nach 1679 und 1713 durch Zuzug neuer Siedler ergänzt werden. Klausen-Leopoldsdorf mufste nach 1683 ebenfalls mit Holzknechten wieder neubesiedelt werden. Au am Leithaberg[7]) und Kroatisch-Haslau[8]) sollen nach 1683 auch mit Kroaten neubestiftet worden sein. Bei Perchtoldsdorf entstand das Schwabendörfel.

Der Türkensturm hatte die weinbautreibende Bevölkerung vieler Orte vernichtet; ihre Nachfolger kamen aus Gebieten, die Weinbau nicht betrieben. So sehen wir an einzelnen Punkten den Weinbau und die Weinorte durch die des Weinbaues unkundigen Colonisten im Rückgang, indem man die Weingärten wieder in Äcker, Wiesen oder Hutweiden verwandelte.[9])

Dieser Procefs der Sammlung neuer Kräfte beginnt mit dem Jahre 1683, unterbrochen noch durch das Pestjahr 1713 und die Kuruczeneinfälle.[10]) Bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts brauchte es, bis einige Wohlhabenheit ins Land einkehrte.[11])

---

1) Kerschbaumer, Geschichte d. Diöcese St. Pölten I S. 511; Mayer, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1881 S. 450.

2) Koll, Das Stift Heiligenkreuz S. 201; Becker, Hernstein II/1 S. 483.

3) Topographie v. Nieder-Österreich IV S. 433.

4) 1695 Befehl an die Herrschaft, die öden Brandstätten an fremde Unterthanen hintanzugeben.

5) Topographie v. Nieder-Österreich IV S. 533.

6) Ebenda II S. 393.

7) Bidermann, Forschungen II/1 S. 393.

8) Topographie v. Nieder-Österreich IV S. 123.

9) So wurden in Gumpoldskirchen nach 1683 viele Weingärten in Äcker verwandelt, laut Aufzeichnungen des Abtes Gregor von Melk (Keiblinger, Geschichte v. Melk II/1, Gumpoldskirchen, S. 769). 1714 Hofanbringen Hainburgs (Maurer, Geschichte v. Hainburg S. 458): 1683 seien nur sechs Bürger übriggeblieben; die Stadt sei öde und leer gelegen, und bis 1686 sei Hainburg wenig bewohnt gewesen; die Weingärten seien öde geworden, so dafs man zehn Jahre nachher noch die Weingärten um ein Geringes haben konnte; es haben sich nach und nach Leute gefunden, damit die Stadt bewohnt wurde, sie waren aber zum meisten aus unterschiedlichen Ländern, als Schwaben, Bayern, Mähren, Schlesien, Böhmen, der Weingartenarbeit unkundig, daher mehr als die Hälfte der Weingärten öde geblieben sei, bis man, um doch einen Ertrag zu haben, diese Weingärten zu Äckern gemacht habe. Von den Weingärten des starhembergischen Herrschaftsgebietes (Becker, Hernstein II/2 S. 232) blieben viele nach 1683 aus Mangel an Arbeitskräften öde; noch 1694 kommt ein öder Weingarten vor. Zu einer Stiftung von acht Viertelweingärten besagt ein Zusatz von 1727 (Berichte u. Mitteilungen d. Altertumsvereins Bd. XXII, 1883, S. 8): so der zeit 4 joch äckher seynd zu Penzing, diese Weingärten seynd durch den vorletzteren Türckhenkieg abgeödet und auss solchen ein ackher gemacht worden.

10) 1706 wurden in Leobersdorf drei, in Matzendorf und Hölles zwei Personen getötet, 1708 in Matzendorf eine und in Dornau eine (Keiblinger, Geschichte v. Melk II/1 S. 605). 1705 wurde der halbe Markt Trautmannsdorf verbrannt, 1704 Wilfersdorf ausgeraubt. 1704 litt Göttlesbrunn durch Einquartierung, 1705 durch Plünderung; ebenso Höflein, Rohrau und Prellenkirchen. Hundsheim wurde zweimal ausgeplündert, Petronell verbrannt; Maria-Ellend lag 1706 ruiniert. Fischamend wurde zweimal verbrannt und ausgeraubt, Mannswörth und Reisenberg wurden verbrannt; ebenso wurden Schwechat, Weigelsdorf und Enzersdorf a. d. Fischa verbrannt und ausgeraubt. Pischelsdorf wurde geplündert, Wienerherberg lag noch verbrannt da (Wiedemann, Geschichte d. Reformation und Gegenreformation in Nieder-Österreich III S. 526, Bericht des Dechants von Trautmansdorf 1706); 1708 wurde in Deutsch-Haslau und Hollern je ein Einwohner getötet (Maurer, Geschichte v. Hainburg S. 82). 1707 wurden Berg, Prellenkirchen, Hundsheim, Hollern, Schönabrunn, Deutsch-Haslau und die Wangmühle verbrannt (Maurer, ebenda S. 418). Von Januar 1713 bis Januar 1714 starben in Wien 8664 Personen, in Hernals 134, in Hütteldorf 70, in Hennersdorf 82 ... etc. (Topographie v. Nieder-Österreich IV S. 186).

11) Die sechs 1683 abgebrannten Orte Baden, Hainburg, Perchtoldsdorf, Gumpoldskirchen, Bruck a. d. L. und Klosterneuburg baten 1702 um Steuernachlafs (Maurer, Geschichte v. Hainburg S. 400). Noch 1709 lagen in Hainburg Häuser seit 1683 öde (ebenda S. 431); in Perchtoldsdorf lag noch 1723 ein Haus öde und zerstört (Latschka,

Während so in der Ebene neueingewanderte Kräfte sich zu regen begannen, erfuhr auch das Gebirge eine intensivere Ausnutzung. Hier standen noch unangetastet mächtige Waldbestände, besonders in den Kalkalpen wahre Urwälder[1]), welche die Colonisation des Mittelalters verschont hatte. Als ein erfreuliches Zeichen der wachsenden Unternehmungslust mufs man es bezeichnen, dafs man seit dem Ende des 17. Jahrhunderts daranging, diese Schätze zu heben.

Der Procefs der Ausbeutung der Wälder begann im Wiener Walde und ging entsprechend der Erschöpfung der Waldbestände immer tiefer ins Gebirge, bis in die Hochalpen, wo er mit der Auflassung der Schwarzaschwemme 1854 und mit der der Traisen 1861 sein Ende fand.[2]) Er wurde hervorgerufen durch den zunehmenden Holzbedarf der Ebene, besonders als daselbst sich die Industrie zu regen begann, und endete mit dem Siege der Kohlenfeuerung über das Holz. In seinem Gefolge hatte er die Entstehung einer Reihe von Neugründungen im Gebirge, hervorgegangen aus Holzhauer-ansiedlungen. Die steigenden Holzpreise ermunterten die Grundherrschaften, nach und nach dem Beispiele der Krone zu folgen.

Diese begann schon vor 1683 mit einer rationelleren Ausbeute des Wiener Waldes, der bis dahin ganz unbewohnter Bannwald[3]) gewesen war. Um

---

Geschichte v. Perchtoldsdorf S. 270); in der Umgebung von Hainfeld blieben noch lange seit 1683 Häuser und Bauerngehöfte in Trümmern, andere wurden nie wieder aufgebaut (Mayer, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1881 S. 450). Von den 23 Unterthanhäusern des Deutschen Ordens in Hetzendorf waren 1744 noch fünf öde (Topographie v. Nieder-Österreich IV S. 240). Noch 1734 war Hernstein nicht ganz aufgebaut, und die wiedererrichteten Häuser waren äufserst ärmlich (Becker, Hernstein II/2 S. 275); noch 1742 spricht der Visitationsbericht von der grofsen Armut der Pfarrkinder. Wien dagegen erholte sich ziemlich rasch, sehr schnell erfolgte durch die Vorstädte im Laufe des 18. Jahrhunderts die Verbauung der Gründe, welche der gegen die Kuruczen errichtete Linienwall umschlofs (Haselbach, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1896 S. 298). Noch 1690 waren nur wenige Bewohner in Judenau (Topographie v. Nieder-Österreich IV S. 533). 1695 erhielt die Herrschaft Inzersdorf am Wienerberg den Befehl, die öden Brandstätten an fremde Unterthanen hintanzugeben (ebenda IV S. 470); siehe ferner den Taiding von Altmannsdorf von 1688 (Winter, Niederösterreichische Weistümer I S. 667 Z. 25—27). Hütteldorf hatte 1557 77 Häuser, 1603 83, 1703 dagegen nur 62 (Topographie v. Nieder-Österreich IV S. 433). Auch die Industrieorte des Piestingthales und die Weinorte der Umgegend etc. bleiben sich gleich oder zeigen Rückgang: Dreistätten hatte 1564 49 Feuerstätten, 1726 nur 34 (Becker, Hernstein II/2 S. 329); in Unterpiesting waren 1564 76 Wohnstätten, 12 industrielle Werke und eine Badstube, 1726 sind nur 74 Wohnstätten (S. 336); Wopfing (linkes Ufer) hatte 1564 26 Feuerstätten und einen Hammer, 1726 27 Feuerstätten (S. 297); Oberpiesting (starhembergisch) hatte 1515 11 Feuerstätten, 1726 10 (S. 302); Dürrenbach hatte 1515 26, 1726 23 Wohnstätten.

1) Man beachte die höchst anschauliche Schilderung des Neuwaldes an der Stillen Mürz in den Mitteilungen des Niederösterreichischen Forstvereins VII, 1886, S. 20 ff.

2) Ebenda VII, 1886, S. 42.

3) Der Waldbesitz wurde 1313 bei der Stiftung der Kartause Mauerbach etwas gemindert, 1333 aber durch den Rückkauf der Herrschaft Purkersdorf und 1361 von St. Veit a. d. Wien wieder vergröfsert; 1337 wurde das Freisinger Lehen Gablitz gekauft. 1457 erflofs ein Erlafs Friedrichs III. gegen die Ödung und Verwüstung des Waldes, ebenso verbot das Waldbuch von 1511 die Rodung. 1530 wurden die Ortschaften Hadersdorf und Weidlingau verkauft, dagegen 1561 der Auhof angekauft. Unter Ferdinand I. erfolgte auch eine Arrondierung durch Tauschverträge. 1674—1678 erfolgte eine Neuorganisation der Forstverwaltung. 1755 gingen die Wiener Waldforste in den Staatsbesitz über, und Joseph II. behielt sich nur den Lainzer Tiergarten. Der Waldbesitz wurde 1782—1785 durch die Klosteraufhebungen vermehrt, im 19. Jahrhundert durch die Ablösung der Servituten vermindert und zugerundet. Den Stand vom Jahre 1887 zeigt die Karte I im Atlas zu Schindler, Die Forste der k. k. Staats- und Fondsgüter. Man kann noch heute daraus sehr gut das seit Leopold I. colonisierte Gebiet entnehmen. Die Buchenbestände des Wiener Waldes sind künstlich zu so ausschliefslicher Herrschaft ausgedehnt worden, 1720 war der Bestand an Tannen noch dem an Buchen gleichkommend (Schindler, Die Forste der Staats- und Fondsgüter I S. 208).

jedoch den Stand an Unterthanen in der Ebene nicht zu schädigen, ferner um auch ein technisch geschultes Personal zu haben, berief man Holzhauer und Schwemmknechte aus Ober-Österreich, Salzburg, Bayern und Schwaben, welche den Holzschwemmbetrieb auf den einzelnen Flüssen des Wiener Waldes einrichteten. Schon vor 1681 wurde die Schwechatschwemme bis Laxenburg neu geregelt, 1693 und 1694 die Triesting, Tulln und Wien für den Schwemmbetrieb eingerichtet.[1]) Die Fangrechen waren unterhalb Möllersdorf, in Münchendorf, Tulln und Purkersdorf. Heute besteht nur mehr die Schwechatschwemme mit dem Rechen bei St. Helena (seit 1805) und 14 Klausen.[2]) Die Wienschwemme wurde 1754 wegen Hochwassergefahr für Wien aufgelassen.[3])

Diese Ansiedler wurden unter eigenartigen Besitzformen in den sogenannten Hüttler- und Duckhüttlercolonien angesiedelt. Sie erhielten gegen die Verpflichtung zur Holzarbeit für die Forstverwaltung die Erlaubnis, sich im Wiener Walde Hütten zu bauen, ohne dafs aber anfänglich der Grund und Boden, auf dem die Hütte stand, ihnen gehört hätte. Doch ging dieser, sowie kleine Culturflächen später, seit 1696, durch Eintragung ins Grundbuch der Herrschaft Purkersdorf in ihr Eigentum über; sie wurden allmählich auf dieselbe Stellung wie Unterthanen gebracht und ihr Besitz als Halb- und Viertellehen behandelt. Solche Hüttlercolonien sind Prefsbaum, Rekawinkel, Pfalzau, Tullnerbach, Stangau, Gruberau, Grofs- und Klein-Krottenbach, Klausen-Leopoldsdorf, Lammerau, Dürrwien, St. Corona, Hainbach, Wolfsgraben, Hochstrafs, Wöglerin, Dörfel, Grofs- und Klein-Honiggraben, Breitenfurth, Hochrotherd und Schwabendörfel[4]), wahrscheinlich auch Weidling am Bach. Dieses Zuströmen der Alpenbevölkerung nach Nieder-Österreich dauerte bis ans Ende des vorigen Jahrhunderts; im Wiener Wald dauerte die Colonisation bis unter Maria Theresia und führte in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts zur Anlage neuer Duckhütten; bei diesen wurde die Verpflichtung zu ärarischer Holzarbeit durch Revers gefordert, der Besitz der Hütten nicht ins Grundbuch eingetragen und diese stets als beweglicher Besitz behandelt; letztere wurden auch, soweit sie isoliert im Walde standen, im Laufe des 19. Jahrhunderts wieder abgelöst und aufgelassen.[5])

Im Pöllagraben entstand 1754 eine Glashütte, von welcher die dortigen Hütten den Namen erhielten. Auf dem Waldbesitz der Herrschaft Hintersdorf entstand 1822—1830 die Holzhackercolonie.[6])

Ein Blick auf eine Culturenkarte zeigt sofort das fremde Element in unserem Gebiete. Diese Holzknechte haben eine alpine Wirtschaftsweise mitten ins Mittelgebirge hineinverpflanzt: rund um sie herum herrscht Ackerbau vor, vereint mit Wiesenbau und Viehzucht, hier dagegen ist reiner Wiesenbau mit Viehzucht. Auch die Ansiedlungsweise unterscheidet sie von ihrer Umgebung; herrscht in dieser entweder Einzelsiedlung im Westen, oder die geschlossene Ortschaft im Osten, so haben wir hier ziemlich unregelmäfsige, in gröfseren Haufen angeordnete Wohnstätten, welche ein Mittelding zwischen isolierter Einzelsiedlung und geschlossener Ortschaft darstellen; sie sind in regelmäfsigen Abständen ohne viel Rücksicht auf die Bodenconfiguration angeordnet und zeigen den Plan, der ihrer Anlage zu Grunde lag, nämlich für einen gewissen Waldcomplex eine be-

1) Breymann, Mitteilungen d. Niederösterreichischen Forstvereins VI, 1885, S. 67.
2) Schindler, Forste der Staats- und Fondsgüter II S. 283.
3) Weigert, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1865 S. 172.
4) Schindler, Forste der Staats- und Fondsgüter I S. 212.
5) Ebenda I S. 213.
6) Topographie von Nieder-Österreich IV S. 275.

stimmte Arbeiterzahl zur Verfügung zu haben; so liegen Hochstraſs und Hochrotherd u. a. auf der Höhe, Klausen-Leopoldsdorf u. a. im Thale.

Auch im oberen Traisenthal wurden vom Kloster Lilienfeld im Laufe des 18. Jahrhunderts solche Holzknechte angesiedelt, wo sie seit 1767 den Holzschwemmbetrieb auf der Traisen einrichteten[1]); ebenso findet man sie im Triestinggebiete, wo Holzschlag bei Reisenmarkt und die Rotte Dürrnthal bei Furth durch sie entstand[2]), ebenso die Häuser im Lehmwegthale.

Zu Ende des 18. Jahrhunderts erreichte die Rodung und Ausbeute der noch bestehenden Urwaldstrecken das Kalkhochgebirge, besonders den Neuwald an der Stillen Mürz. Sie erfolgte hier durch die kaiserliche Eisengewerkschaft in Reichenau und durch die Hoyos. Man berief zu diesem Zwecke die beiden Brüder Hubmer aus dem Gosauthale in Ober-Österreich als Unternehmer. Sie richteten 1782—1783 auf der Schwarza den Schwemmbetrieb ein. Georg Hubmer trat 1805 in den Dienst der Hoyos und reorganisierte 1815 auch die Traisentrift. 1811—1817 erbaute er den 450 m langen Gscheidltunnel zwischen Stiller Mürz und Preinbach, für die damalige Zeit und den Erbauer ein technisches Meisterstück. Man konnte auf diese Weise das Holz aus dem Neuwalde nach Wr.-Neustadt und mittels des Wr.-Neustädter Canals bis Wien schwemmen.

So entstanden zu Ende des 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts (zwischen 1779 und 1827) die Colonien von protestantischen Holzknechten aus Ober-Österreich, besonders aus dem Gosauthale, im oberen Traisen-, Mürz- und Salzagebiete, im Prein-, im Naſs- und Reisthale unter ähnlichen Verhältnissen wie die Hüttlercolonien im Wiener Walde.[3]) Sie sind noch heute durch ihre protestantische Bevölkerung unter ihrer katholischen Umgebung erkennbar.[4]) Lahnsattel und Naſswald sind durch sie in früher gänzlich unbewohntem Walde neu entstanden.

Seit der Mitte des 18. Jahrhunderts erfolgen auch Bestrebungen, die materielle Cultur der Landdistricte der Ebene zu heben. Es sind die Äuſserungen des physiokratischen Systems; man bezweckte die möglichste Steigerung der Landwirtschaft, besonders des Ackerbaues. Österreich sollte ein reiner Ackerbaustaat werden. So ergingen Befehle der Regierung, die ungünstigen Weingärten in Äcker umzuwandeln[5]); im Tullnerfeld versuchte man Wiesen und Weiden zu Äckern zu machen, ebenso im Wiener Becken.[6])

---

1) Mitteilungen des Niederösterreichischen Forstvereins VII, 1886, S. 18.

2) 1694 wurde wegen der vielen in der Gegend befindlichen Holzknechte ein Brauhaus in Fahrafeld gebaut (Becker, Hernstein II/1 S. 407). Holzschlag bei Reisenmarkt entstand als Holzhauercolonie (Topographie v. Nieder-Österreich IV S. 403); aus derselben oder späterer Zeit scheinen die Häuser im Dürrnthal bei Furth zu stammen, auch hier sind es Holzarbeiterhäuser ohne Bestiftung (Topographie v. Nieder-Österreich II S. 386).

3) Siehe über Georg Hubmer und sein Werk: Silberstein, Land und Leute im Naſswalde, und „Georg Hubmer" von Wessely in den Mitteilungen des Niederösterreichischen Forstvereins VII, 1886.

4) 1890 waren Protestanten in folgenden Orten: in St Egyd 8, im Amte Keer 10, in Lahnsattel 187, in Ulreichsberg 195, im Amte Weiſsenbach 9, im Graben (besonders Naſswald und Reisthal) 408, im Preinthal 11, in Schwarzau i. G. 2 laut Spezialortsrepertorium der Volkszählung von 1890, I, Nieder-Österreich.

5) 1730 und 1754 Verordnungen: nur in Weingebirgen, wo Weingärten schon bestanden haben, dürfen Weingärten neu angelegt werden. Gründe, die schon lange Äcker waren, dürfen nicht wieder hergestellt werden. 1757 Verordnung: die alten Weingärten sollten in Wiesen oder Hutweiden umgewandelt werden. Etwas mildere Verordnungen mit gleicher Tendenz erflossen 1762 und 1769, wo man nur die ungünstig gelegenen in der Ebene gerodet sehen wollte (Archiv f. österreichische Geschichte XXXV S. 224).

6) Kerschbaumer, Geschichte von Tulln. Nur im Wiener Wald verbot das Landjägermeisteramt 1744 den Unterthanen, ihre Wiesen in Äcker umzuwandeln (Weigert, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1865 S. 152); es geht das auf den Einfluſs Kaiser Franz' I., eines leidenschaftlichen Jägers, zurück. Man verbot sogar die Einfriedung der Wiesen, weshalb es 1746 zur Beschwerde der Gemeinden Purkersdorf, Weidlingau, Hadersdorf, Kaltenleutgeben und der Hüttler von Hainbach kam.

Ferner machte man sich an die Besiedlung der öde und ungenutzt liegenden Strecken, welche bisher als Hutweiden verwendet worden waren. Hauptsächlich die trockene Ebene des Wiener Beckens, das Steinfeld, war der Schauplatz dieser Thätigkeit.

So entstand unter Maria Theresia durch künstliche Bewässerung des Steinfeldes seit 1767 Theresienfeld, mitten auf dem Piestingschuttkegel gelegen. In einem Graben von Wöllersdorf her wurde Wasser aus der Piesting abgeleitet, die Ortschaft wurde mit Tirolern besiedelt.[1]) Ferner entstanden damals die Artillerie-Anlagen auf der Heide, die Heideansiedlung[2]) und anfangs des 19. Jahrhunderts das Raketendörfel bei Wöllersdorf. Andere Grundherrschaften gründeten Oyenhausen[3])-Lammersfeld, Josefsthal[4]), Wittmannsdorf[5]), Nadelburg[6]), Karlsdorf[7]), Inzersdorf an der Triester Straſse[8]) (Neustift), ferner entstanden Neu-Erslaa, Neu-Kettenhof[9]) und vielleicht Siebenhaus[10]) bei Leobersdorf. Dieser Proceſs dauerte fort bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts. Im aufgelassenen Camaldulenser-Kloster auf dem Kahlenberg entstand Josefsdorf seit 1782, ferner Felixdorf[11]) und das später entstandene Petrifeld, diese beiden auch schon durch die Industrie hervorgerufen. Als landwirtschaftliche Musteranlage entstand 1848 bis 1856 südlich von Wiener-Neustadt der Dillmanshof.[12]) Viele dieser Gründungen verraten sich selbst schon durch ihr Aussehen in der Karte, durch die geometrische Art und Weise ihrer Anlage, welche besonders schön bei Theresienfeld ausgebildet ist; sie bilden in der Regel lang und gerade beiderseits einer Straſse sich hinziehende Straſsenorte. Eine Eigentümlichkeit fast aller späten Ortsneugründungen des 16. bis 19. Jahrhunderts ist, daſs es nur sehr selten zur Ausscheidung eines eigenen Gemeindegebietes gekommen ist, einzelne, wie Maria-Lanzendorf und Eichbichl, liegen sogar auf der Grenze von zwei Gemeindegebieten, so daſs die Ortschaft zu zwei Gemeinden gehört. Theresienfeld hat ein geometrisch abgegrenztes Gemeindegebiet, das von Oyenhausen ist dagegen wieder sehr verwickelt. Die meisten dieser Ortschaften liegen auf sehr ungünstigem Boden, dessen Bewirtschaftung im Eigenbetrieb sich für die Grundherrschaft nicht rentiert hätte; diesen gab man natürlich bereitwillig her und behielt den guten.

Daher beteiligten sich auch nicht alle Herrschaften an der Neugründung von Ortschaften, einzelne gingen sogar den entgegengesetzten Weg zu einem ausschlieſslichen Eigenbetrieb im groſsen, zum modernen Groſsgrundbesitz. Das führte einerseits zu Abstiftungen von Ortschaften, welches Schicksal Wangheim[13]) und, wie es scheint, auch Tristramberg und Pottenburg[14]) traf,

---

1) Becker, Hernstein II/1; Hirtenberg soll nach der Tradition angeblich 1771 von Maria Theresia wieder begründet worden sein, doch kommt es bereits auf der Vischerschen Karte um 1670 vor.

2) Topographie v. Nieder-Österreich IV S. 40.

3) Neill, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1882 S. 182—188; es wurde 1772 gegründet.

4) Topographie v. Nieder-Österreich IV S. 531; es entstand seit 1830.

5) 1840—1847 erbaut; Becker, Hernstein II/1 S. 552.

6) Entstand seit 1753; ebenda II/1 S. 473.

7) Entstand seit 1769; Topographie v. Nieder-Österreich II S. 585.

8) Entstand seit 1830; ebenda IV S. 471.

9) Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1883 S. 382.

10) Siehe S. 141 Anmerkung 3.

11) Es entstand seit 1821 auf Wiener-Neustädter Gründen: Topographie v. Nieder-Österreich III S. 73.

12) Becker, Hernstein II/1 S. 390.

13) Wangheim war ein kleiner Ort mit 13 Häusern, welche 1764 abgestiftet wurden; jetzt ist es Herrschaftsgut (Maurer, Gesch. v. Hainburg S. 167).

14) Tristramberg kommt noch auf den 1697 und 1723 gezeichneten Karten vor, welche von älteren abgezeichnet sind, Pottenburg wird urkundlich 1546 zuletzt erwähnt. Beide dürften nach 1683 von der Grundherrschaft aufgelassen worden sein, an ihre Stelle trat der Neuhof.

ferner wurden Eberswinkel und Keindorf (an der Perschlingmündung)[1]) aufgelassen (ob Diendorf[2]) bei Bruck hierher gehört, weifs ich nicht). Anderseits führte es zur Anlage von einzelnstehenden Wirtschaftshöfen. Solche Gründungen sind: der Julienhof[3]) bei Enzesfeld, der Ludwigshof bei Enzersdorf a. d. Fischa, der Eichkogelhof[4]), auch Heinrichshof oder Wartimberg genannt, der Neurifshof bei der Blumau, der Eichhof und der Katharinenhof auf der Platte von Rauchenwarth, der Ellenderhof bei Maria-Ellend, der Schafhof bei Leesdorf[5]), der Steinhof bei Grillenberg[6]) u. a. m.

Das Emporwachsen Wiens zeigte sich schon im 18. und am Beginn des 19. Jahrhunderts durch die Anlage einzelner Ausflugsorte und Gasthäuser im nordöstlichen Wiener Wald an[7]), wodurch auch diese bisher unbewohnten Strecken besiedelt wurden.

So war Nieder-Österreich bis ins 19. Jahrhundert hinein der Schauplatz eifriger Bestrebungen, die Bodenproduction zu steigern. Die günstigen Geldverhältnisse besserten den Wert des Bodenertrages. Die landwirtschaftliche Bevölkerung verdichtete sich, und auch die Ortschaftsdichte nahm wieder zu. Allenthalben war der Mensch bestrebt, durch künstliche Zuthaten das Bild der Natur im topographischen Landschaftsbilde aufs neue zu verschleiern, so dafs dieses heute wieder nicht mehr ganz die physischen Verhältnisse spiegelt.

Aber diese günstigen Bedingungen enden in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, nachdem noch das Jahr 1848 die Befreiung des Bauernstandes von allen feudalen Lasten vollendet hatte. Die wirtschaftliche Entwicklung der Menschheit ist jetzt schon wieder daran, das 15. Jahrhundert zu wiederholen, und auch in Österreich zeigen sich ihre Folgen im Rückgang der landwirtschaftlichen Bevölkerung, wie der letzte Abschnitt zeigen wird. Sie hängen zusammen mit der zunehmenden Industrie und deren Folgeerscheinung der Goldwährung.

Die Zeit des Mercantilsystems, das zu Ende des 17. und zu Anfang des 18. Jahrhunderts in ganz Europa herrschende Regierungstheorie war, hat in Nieder-Österreich unter Karl VI. nur zu einzelnen, kümmerlichen Anläufen, eine Industrie zu züchten, geführt[8]), welche erfolglos blieben, wie die meisten der folgenden Versuche des 18. Jahrhunderts. Sie krankten an der mangelnden technischen Fertigkeit und dem fehlenden Absatzgebiete, da die Verkehrsverhältnisse zu ungünstig waren. Nur die Eisenindustrie

---

1) Eberswinkel wurde erst im 18. Jahrhundert von der Donau zerstört, ohne dafs es zu einer Neugründung kam (Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1883 S. 60 u. 367). Dasselbe Schicksal traf Keindorf, es kommt noch auf der Vischerschen Karte und auf der von 1697 vor. — Die Gleichgiltigkeit der Herrschaften während des 17. u. 18. Jahrhunderts für den Bestand der Dörfer kennzeichnet am besten die Urkunde v. 1677 (Kerschbaumer, Gesch. v. Tulln S. 444 Nr. 753): Leopold I. erlaubt dem Frauenkloster in Tulln den Ankauf von 20 Unterthanen, da dessen Dörfer Kronau und Klein-Schönbichl in Gefahr stehen, von der Donau weggerissen zu werden, und also wie verlassen zu betrachten sind (an eine Verlegung der Ortschaft wie im Mittelalter dachte man gar nicht, man überliefs die Unterthanen ihrem Schicksal).

2) Siehe S. 135, 2.)

3) Nach der Besitzerin von Enzesfeld (1840—1847) Julie v. Widman benannt.

4) In den 20er Jahren des 19. Jahrhunderts erbaut.

5) 1828—1829 erbaut.

6) 1770 neuerbaut: Becker, Hernstein II/1 S. 519.

7) 1748 Bau der Einsiedlei bei St. Veit a. d. W.; Ende des 18. Jahrhunderts entstand das Hameau und Kobenzl, anfangs des 19. Jahrhunderts die Biegler- und Rohrerhütte, 1838 die Sofienalpe, 1846 die Villa Beust bei Altenberg.

8) So bestand in Schwechat eine kaiserliche Fabrik, ebenso in Wien ärarische Fabriken (Wiedemann, Gesch. d. Reformation u. Gegenreformation in Nieder-Österreich V S. 352). 1724 entstand die Tabakfabrik in Hainburg (Maurer, Gesch. v Hainburg S. 85), 1702 daselbst die k. k. priv. Tuchfabrik (ebenda S. 548); 1701 wurde eine ärarische Glasfabrik in Neuhaus a. d. Triesting gegründet (Archiv f. österr. Gesch. XX S. 425).

im Gebirge blühte weiter fort. Es mußsten vor allem die Verkehrslinien vorhanden sein und sich beleben, ehe die Industrie sich heben konnte, diese fehlten aber bis zu Ende des 18. Jahrhunderts fast gänzlich. Mit der glücklichen Abwehr der Türken wurde die Donau- und Semmeringstraſse wieder frei. Man bevorzugte aber von seiten der Regierung vor allem die letztere, indem noch unter Karl VI. die Triester Reichsstraſse gebaut und 1728 fertig wurde; sie sollte dem österreichischen Handel den Weg zum Adriatischen Meere weisen. Später erst entstanden im Laufe des 18. Jahrhunderts die Poststraſse Wien—St. Pölten über den Riederberg und die Straſse Wien—Hainburg. Aber erst als zu Anfang des 19. Jahrhunderts der Straſsenbau energisch in Angriff genommen wurde[1]), konnte auch die Groſsindustrie sich entfalten. Sie wurde von der Regierung nach Möglichkeit durch Privilegien, Monopole, Berufung von Ausländern und Anlage ärarischer Fabriken gefördert.[2]) Die Verkehrspolitik der Regierung blieb auch weiter dem Plan der Verbindung mit dem Adriatischen Meere treu. Das ausschweifende Canalproject vom Ende des 18. Jahrhunderts, das uns den etwas kläglich ausgefallenen Wiener-Neustädter Canal lieferte (1797 bis 1803), beabsichtigte, diesen durch Ungarn möglichst nahe ans Meer zu führen.[3]) 1840, als schon die Südbahnstrecke im Wiener Becken im Bau war, wurde die neue Semmeringstraſse fertig. Ebenso bevorzugten die ersten Eisenbahnbauten vor allem die nord-südliche Verkehrslinie. Seit 1836 entstand die Nordbahn, die 1838 ihre erste Strecke Wien—Wagram eröffnete und gegen Ende der 40er Jahre schon bis Oderberg ausgebaut war. Seit 1838 begann der Bau der Südbahn, die 1842 den Betrieb auf der Strecke Wien—Gloggnitz aufnahm und in den 40er Jahren auch schon die Strecke Mürzzuschlag—Cilli befuhr, während der Ausbau über den Semmering und den Karst erst zu Anfang der 50er Jahre vollendet war. So war Wien um die Mitte des 19. Jahrhunderts bereits einerseits mit den oberschlesischen Kohlenfeldern, anderseits mit dem Meere verbunden, während die Verbindung nach dem Westen mit Oberdeutschland erst spät geknüpft wurde, denn erst seit 1856 begann der Bau der Westbahn, in den 50er Jahren wurde nur die Strecke Wien—Linz fertig, und erst in den 60er Jahren war die Reichsgrenze erreicht. Die Donaustraſse belebte sich auch nicht, trotzdem seit 1830 die Donaudampfschiffahrtsgesellschaft den Betrieb mit Dampfern begann.

Diese Förderung des Verkehrs kam der Industrie zu gute und beschleunigte den Übergang vom Kleinbetriebe zur Groſsindustrie. Dieser Übergang hatte wirtschaftliche Krisen zur Folge, welche besonders schwer die Eisenindustrie des Gebirges trafen, die zudem durch das Sensenausfuhrverbot von 1831 einen schweren Schlag erlitt. Im Gebirge traten an die Stelle der alten Hammerwerke des Kleinbetriebs anfangs mit Wasserkraft betriebene Metallwaren-Fabriken. Im Wiener Becken entstand die Industrie auf gänzlich neuem Boden, sie knüpfte besonders an die vom Grundwasser

---

1) 1808 Bau der Straſse Sollenau—Gutenstein, 1826—1828 Bau der Straſse Baden—Heiligenkreuz durch das Helenenthal, in den 30er Jahren des 19. Jahrhunderts Bau der Straſse Purkersdorf—Neulengbach über Rekawinkel, 1829—1832 Bau der Straſse Reichenau—Schwarzau i. G. durch das Höllenthal, 1864 Bau der Straſse Wien—Königstetten—Tulln über den Exelberg, 1826 Bau der Straſse Tulln—Judenau—Michelhausen, 1827 Bau der Straſse Tulln—Ried, 1828 Bau der Straſse St. Andrä v. d. H.—Chorherrn. (Kerschbaumer, Gesch. v. Tulln S. 151.)

2) In Pottenstein wurde 1760 eine Klingenfabrik errichtet, in Perchtoldsdorf 1795 eine Kattundruckerei, in Siegersdorf eine Flachsverfeinerungsfabrik und Baumwollspinnerei 1795. Im Pöllagraben bei Alland entstand 1754 eine Glashütte; im Fahrafeld a. d. Triesting entstand 1792 ein Walzwerk, in Leobersdorf 1817 eine Seidenzeugmanufactur, in Öd a. d. Piesting 1817 eine Metall-, Blech- und Drahtfabrik, etc. etc.

3) Umlauft, Der Wiener-Neustädter Kanal in d. Mitteil. d. Geograph. Gesellsch. in Wien 1894 S. 384 u. ff.

gespeisten Flüsse an; hier erwuchsen die Fabrikanlagen der modernen Grofs-industrie: Baumwollspinnereien, Papierfabriken u. a. Einen rapiden Aufschwung nahmen aber beide Industriezweige erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, seit Einführung der Kohlenfeuerung und des Dampfes in den Betrieb. Auch auf der Traisen-Niederterrasse entstanden zahlreiche Fabriken.

Die Industrie führte nur zu sehr wenigen Ortsgründungen, sie suchte mit ihren Fabriken meist die Nähe der schon vorhandenen Ortschaften auf und verhalf diesen zu einem raschen Wachstum. Nur im Schwarzathale entstand durch sie eine neue Ortschaft: Neu-Valentin; ferner ist Marienthal bei Gramat-Neusiedl ein selbständiger Wohncomplex geworden.

Durch die sich hebende Industrie und den sich steigernden Verkehr wuchs auch Wien, zumal es auch Haupt- und Residenzstadt blieb, rasch an Bevölkerungszahl. Die zunehmende Bautätigkeit führte seit dem Ende des 18. Jahrhunderts zur Anlage der zahlreichen Ziegeleien südlich von Wien auf der Tegelunterlage des Beckens. Durch sie und durch die vielen Fabriken hat sich das Landschaftsbild im Wiener Becken, besonders aber zwischen der Schwechat und dem Gebirge, in 100 Jahren gänzlich geändert; früher rein ländlichen Aussehens, starrt heute der Horizont von den zahlreichen Fabrikschornsteinen.

Durch die Übermacht der nordsüdlichen Verkehrslinie über die ostwestliche erhielt auch das Landschaftsbild jene Einseitigkeit, die sich im nächsten Abschnitte ergeben wird. Der quantitative Zuwachs zum topographischen Landschaftsbilde ist aber in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts sehr gering; die Bevölkerungsdichte steigt in den Industriegegenden, aber nicht die Ortschaftsdichte, wie auch im 15. und 16. Jahrhundert der Weinbau zu keinerlei Ortsgründungen geführt hatte. Nur durch den Bau der Wiener Hochquellenwasserleitung entstand Kaiserbrunn. Die neuesten Zuwächse verdanken ihr Dasein der Touristik durch den Bau von Schutzhäusern im Gebirge, deren jetzt schon eine ganze Anzahl ständig bewohnt sind (Baumgartner, Lindkogel, Anninger, Hermannskogel etc.). Sie sind wohl die künstlichsten Schöpfungen des Menschen, da sie der Ungunst der Natur zum Trotz entstanden sind.

Nieder-Österreich, welches 1683 so weit hinter allen Culturstaaten zurückgeblieben war, welches seit 1683 ein neues Leben von vorn anfangen mufste, hat also, seitdem die Türkennot gebannt war, in kaum 200jähriger Entwicklung nahezu dieselbe Culturstufe erreicht wie die anderen Culturstaaten Europas, ein Ergebnis, auf welches es einigermafsen stolz sein darf.

Die Siedlungsverhältnisse der Gegenwart.

Es liegt uns nun in diesem letzten Abschnitte ob, an der Hand statistischen Materials die Entwicklung unseres Gebiets innerhalb der letzten Jahrzehnte zu verfolgen. Es stehen uns zu diesem Behufe die Ergebnisse der drei letzten Volkszählungen vom 31. December 1869, 31. December 1880 und 31. December 1890 zur Verfügung; auch sonst haben wir alle zerstreuten Notizen für frühere Zahlenangaben von Bevölkerung und Häuserzahl gesammelt, damit man an der Hand einzelner Beispiele den Entwicklungsgang auch über einen gröſseren Zeitraum zurückverfolgen kann.

Auf der ganzen Fläche von 5086 km² [1]) wohnten:

1890: 1783164 Menschen (351 auf 1 km²),
1880: 1488099 „ (293 „ 1 „),
1869: 1172607 „ (231 „ 1 „).

Die Zunahme war 1869—1880: 315492 Personen (27%), 1880—1890: 295065 (20%); diese groſse Dichte und Zunahme erklärt sich durch den Einfluſs von Wien. Schaltet man dieses aus, so wohnten

1890 auf 4930 km² 418827 Menschen (85 auf 1 km²),
1880 „ 4930 „ 377020 „ (77 „ 1 „),
1869 „ 4930 „ 329825 „ (67 „ 1 „);

der Zuwachs war 1869—1880: 47195 (14%), 1880—1890: 41807 (11%).

Die Bevölkerung verteilt sich aber auſserordentlich ungleichmäſsig über die Fläche.

Im Wiener Becken wohnten auf 1599·4 km²:

1890: 1607056 Menschen (1001 auf 1 km²), Zunahme 284468 (22%),
1880: 1322588 „ (827 „ 1 „), „ 299295 (29%),
1869: 1023293 „ (640 „ 1 „);

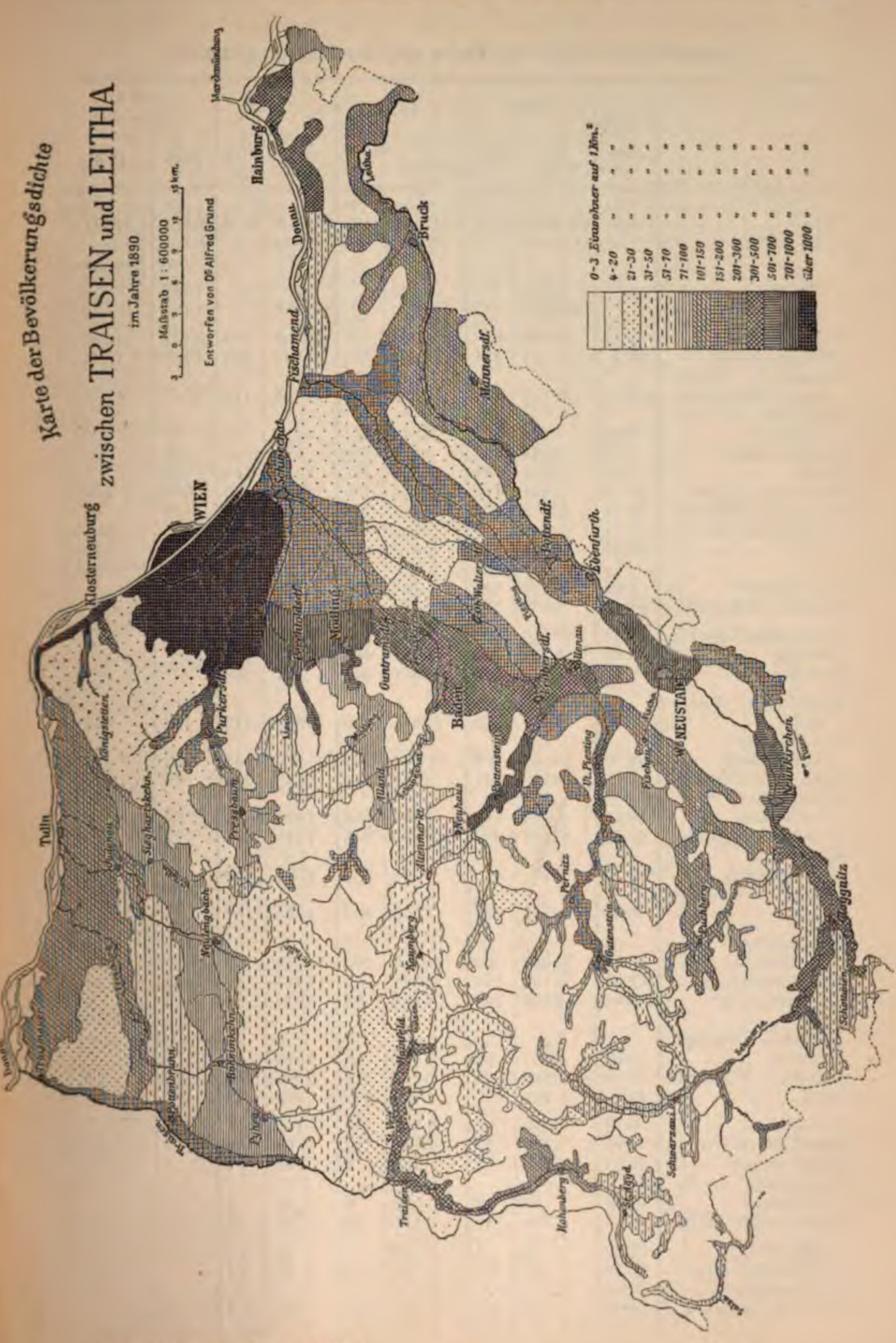
ohne Wien wohnten auf 1443·5 km² im Wiener Becken:

1890: 242719 Menschen (168 auf 1 km²), Zunahme 31210 (15%),
1880: 211509 „ (147 „ 1 „), „ 30998 (17%),
1869: 180511 „ (125 „ 1 „).

Jedoch standen den Gebieten von 849·94 km² mit (1890) 238900 (281 auf 1 km²), (1880) 207728 (244 auf 1 km²), (1869) 177094 (208 auf 1 km²) Menschen andere gegenüber: 593·56 km² mit (1890) 3819 (6 auf 1 km²), (1880) 3781 (6 auf 1 km²), (1869) 3417 (6 auf 1 km²) Menschen. In ihnen drückt sich noch heute die Katastrophe der Ortschaftsdichte im 15. Jahrhundert aus, es sind die Platten von Rauchenwarth, des Schüttenberges, die Umgebungen von Münchendorf und Reisenberg, das Steinfeld, die Hainburger Berge samt dem Lande zwischen Donau und Leitha und die Donauauen.

Aber auch das dichtbewohnte Land zerfällt in mehrere Abschnitte, die wir in nebenstehender Karte IV zur Darstellung bringen. Sie wird durch die Tabellen S. 162—164 begründet.

1) Hier wie im folgenden eigene Planimetermessungen.


Karte der Bevölkerungsdichte
zwischen TRAISEN und LEITHA
im Jahre 1890
Maßstab 1 : 600000
Entworfen von Dr. Alfred Grund
0-3 Einwohner auf 1 Km.²
4-20
21-30
31-50
51-70
71-100
101-150
151-200
201-300
301-500
501-700
701-1000
über 1000
WIEN
Klosterneuburg
Tulln
Donau
Fischamend
Bruck
Hainburg
Baden
Mödling
Wr. NEUSTADT
Neunkirchen
Gloggnitz
Traisen

Statistische Daten zur Karte der Bevölkerungsdichte.

	Fläche in km²	1890		1880		1869		Zahl der Čechoslaven	
		Einwohnerzahl	Dichte	Einwohnerzahl	Dichte	Einwohnerzahl	Dichte	1890	1880
Wien	155·9	1364337	8751	1111079	7127	842782	5406	63834	35407
I—X (IX)	.	827567	.	705402	.	607514 (1857 514087)	.	40293	25186 (I—X und Militär)
Militär	.	22651	.	20703	.	.	.	1798	
XI—XIX	.	514119	.	384974	.	235268	.	21743	10221
Wien-Mödling	53·13	43466	818	32902	619	25993	489	3407	1289
Mödling-Baden	82·1	35373	431	31233	380	25323	308	1033	1022
Inzersdorf, Laxenburg, Schwechat	104·17	26759	257	22630	217	19846	191	2747	1694
Wienthal bis Purkersdorf	6·62	3390	512	2942	444	2411	364	19	8
Kaltenleutgeben	3·03	1532	506	1326	438	940	310	121	.
Brühl	3·26	1818	558	1504	461	1417	435	36	3
Schönau-Trumau	42·55	7021	165	6594	155	6179	145	566	516
Leobersdf.-Sollenau	27·41	8343	304	6481	236	5153	188	138	46
Steinabrückl Enzesfeld	22·43	4509	201	4190	187	3481	155	39	109 (147 Slovenen)
Theresienfeld	6·02	775	129	757	126	754	125	.	5
Fischau-Mahrersdf.	38·62	5579	144	5157	136	4642	120	4	21
Klosternbg. Altenbg.	7·42	11066	1491	9379	1264	6918	932	359	327
Kierling	2·29	1753	766	1068	467	1070	467	.	2
Weidling	2·12	960	453	854	403	767	362	.	.
Ebreichsdorf-Ebenfurth	66·34	11425	172	11017	166	9387	142	468	428
Wr. Neustadt, Zillingsdorf	32·16	29058	904	25314	787	21304	662	665	594
Katzelsdorf-Erlach	20·13	4979	247	4843	241	4217	209	108	16
Neunkirchen-Schwarzau	20·44	11542	567	9260	453	7823	383	98	3
Ternitz-Gloggnitz	23·81	11291	474	9637	405	7349	309	2	19
Gloggnitz-Hirschwang	14·13	5870	415	5151	365	3676	260	88	190
Gloggnitz-Schottwien	3·38	1470	435	1375	407	1208	357	.	8
Schranawand-Fischamend	75·55	15568	206	13952	185	11796	156	916	2056
Leithasiedlungen	112·54	15161	135	14723	131	14246	127	128	55
Au-Sommerein	64·98	6504	100	6381	98	6040	93	77	9 (633 Kroaten)
M.Ellend-Wildungsmauer	30·39	1537	51	1624	53	1598	53	6	.
Petronell-Wolfsthal	27·56	8760	318	8191	297	6992	254	64	40
Berg	11·25	854	76	865	77	809	72	.	4
Steinfeld	190·54	199	1	221	1	141	1	.	.
Münchendorf-Velm	69·84	2016	29	2023	29	1810	26	48	31
Rauchenwarth	79·81	635	8	587	7	594	7	.	.
Donauauen d. Wr. Beckens	37·73	89	2	89	2	60	2	.	.
Reisenberger Heide	41·17	740	18	734	18	727	18	.	.
Schüttenberg	67·29	54	1	52	1	27	0·4	.	.
Hundsheimerberge	78·22	19	0·2	18	0·2	14	0·2	.	.
Leithagebirge	42·70	.	.	.	.	.	.	.	.
Pforte v. Ödenburg	28·96	67	2	57	2	44	2	.	.

	Fläche in km²	1890		1880		1869		Zahl der Čechoslaven	
		Einwohnerzahl	Dichte	Einwohnerzahl	Dichte	Einwohnerzahl	Dichte	1890	1880
Tullnerfeld . . .	117·16	12471	106	12724	109	11600	99	75	68
Auen im Tullnerfeld	45·98	31	1	30	1	21	0·4	.	.
Randsiedlungen . .	86·4	12007	139	12264	142	11645	135	1	61
Tertiär nördlich der Perschling . . .	59.6	1348	23	1346	22	1246	21	.	.
Tertiär nördlich des Haspelwaldes . .	89·48	4717	53	4762	53	4599	51	.	5
Schliersenke . . .	162·38	12321	76	13423	83	12602	78	53	5
Niederterrasse . .	28·37	6213	219	5459	192	4846	171	95	.
N. W. Flysch-Abdachung	255·5	11859	46	12558	49	11387	45	28	18
Umgebung von Eichgraben	7·13	496	70	441	62	388	54	4	8
Altenmarkt-Kaumberg	57·91	2571	44	2705	47	2615	45	.	7
Gölsenthalgehänge .	75·45	1705	23	1743	23	1693	22	.	.
Kirnberger Wald .	7·21	.	.	.	.	.	.	.	.
Probst-Wald . . .	7·55	.	.	.	.	.	.	.	.
Mauerbach . . .	3·59	875	244	1080	301	1557	434	1	.
Gablitz	4·5	989	220	768	171	679	151	70	.
Oberes Wienthal .	48·82	3867	79	3300	68	2561	52	63	14
Hochstraſs	1·85	302	163	300	162	309	167	.	.
Klausen-Leopoldsdf.	5·89	1089	185	1060	180	1103	187	.	6
Dornbach-Breitenfurth	45·34	2424	54	2372	52	2212	49	5	49
Flysch N. d. Wien .	213·44	2144	10	2183	10	1736	8	12	44
K. k. Forste . . .	146·30	458	3	409	3	269	2	.	5
Tiergarten-Höllenstein	90·34	187	2	122	1	78	1	.	.
Gölsenthalboden . .	12·65	4163	329	3465	274	2900	229	10	3
Traisenthal um Lilienfeld . . .	8·76	3373	385	2673	305	2323	265	529	2
Hohenbg.-Freiland .	19·5	2210	113	2145	110	2054	105	.	20
Oberstes Traisenthal	25·76	1788	69	1732	67	1896	74	.	7
Wiesenbachthal . .	23·55	687	29	690	29	798	34	17	1
Wobachthal . . .	12·54	430	34	471	38	456	36	.	.
Hallbachthal um Kl. Zell	17·01	723	43	685	40	777	46	.	1
Oberstes Hallbachthal	15·75	408	26	417	26	420	27	.	.
Ramsau	26.24	1141	44	1009	38	985	38	.	15
Traisenthalgehänge um Lilienfeld . .	12·99	224	17	217	17	180	14	14	.
Rohrer Steinapiesting	3·8	112	30	115	30	110	29	.	.
Zellenbach	7·6	245	32	237	31	263	35	.	.
Schwarza u. Preinthal	22·69	1435	63	1407	62	1489	66	.	6
Voisthal	5·25	215	41	252	48	270	51	.	.
Trauchthal . . .	1·17	48	41	79	68	84	72	.	.
Salzathal	4·19	128	31	128	31	124	30	.	.
Mürzthal	4·19	239	57	268	64	316	75	.	.
Staff	5·77	.	.	.	.	.	.	.	.
Kiensteiner Öde . .	15·48	.	.	.	.	.	.	.	.
Gemeinde-Alpe . .	7·77	.	.	.	.	.	.	.	.
Suchthaler Höhe .	4·83	.	.	.	.	.	.	.	.
Hehenberg	5·69	.	.	.	.	.	.	.	.
Westlich d. Traisen	54·09	81	2	73	1	37	1	.	.
Klosteralpe-Gippel .	257·28	132	½	139	½	126	½	.	.
Unterbg. Handlesbg.	258·7	142	½	138	½	140	½	.	.

	Fläche in km²	1890		1880		1869		Zahl der Čechoslaven	
		Einwohnerzahl	Dichte	Einwohnerzahl	Dichte	Einwohnerzahl	Dichte	1890	1880
Gieſshübl-Alland	45·28	4 141	91	3 637	80	3 346	74	47	10
Fahrafeld-St. Veith	12·38	9 010	728	6 218	502	5 133	415	236	106
Sattelbach-Furth	69·03	3 647	53	3 701	54	3 519	51	8	66
Steinwandgraben	9·39	286	30	313	33	328	35	.	.
Furtherthal	4·26	162	38	205	48	205	48	.	.
Grabenweg	1·93	98	51	100	52	120	62	.	.
Grillenberg	7·84	1 299	166	944	120	839	107	31	5
Unt. Piesting-Peisching	5·97	2 272	381	2 044	342	1 864	312	.	7
Peisching-Oed	6·46	1 436	222	1 434	222	1 394	216	2	.
Pernitz-Gutenstein	11·99	2 461	205	2 264	189	1 937	162	205	.
Hernstein	4·2	930	221	842	201	844	201	.	.
Feuchtenbach	1·38	179	130	211	153	195	141	.	.
Muggendorf	3·43	275	80	285	83	373	109	.	.
Lehnweg	2·15	139	67	126	59	148	69	.	.
Steinapiesting	3·33	130	39	138	41	136	41	.	.
Klosterthal	12·27	515	42	556	45	525	43	8	.
Längapiesting	4·53	164	36	134	30	135	30	.	.
Miesenbach	24·26	1 583	65	1 750	72	1 546	64	.	.
Neue Welt	24·86	2 064	83	2 108	85	2 190	88	.	.
Grünbach-Puchberg	36·3	3 690	102	3 663	101	3 746	103	.	.
Würflach-Mahrersd.	12·17	1 687	139	1 614	133	1 511	124	.	.
Anninger-Lindkogel	108·75	164	2	150	1	93	1	.	.
Maudling-Hart	118·57	72	1	62	1	39	⅓	.	.
Tannenberg	2·32	.	.	.	.	.	.	.	.
Nebelstein	8·95	8	1	8	1	9	1	.	.
Dürre u. Hohe Wand	76·52	62	1	58	1	49	1	.	.
Kressenberg	4·81	.	.	.	.	.	.	.	.
Kienberg	3·59	.	.	.	.	.	.	.	.
Kaltenberg	2·04	.	.	.	.	.	.	.	.
Mahlleiten	18·56	15	1	14	1	.	.	.	.
Höllenthal	3·46	285	81	304	88	315	91	.	.
Naſswald	2·03	280	138	302	149	320	158	.	.
Rohrbach im Graben	2·93	223	76	236	81	248	85	.	.
Schneeberg-Rax	232·39	134	½	120	½	134	½	.	.
Nördl. d. Schwarza	35·94	2 136	59	1 960	55	1 962	55	.	.
Zw. Schwarza und Weiſsenbach	54	3 063	57	2 967	55	2 954	55	9	9
Kampalpe	18·36	37	2	31	2	18	1	.	.

Betrachten wir nunmehr die einzelnen Abschnitte. Wir haben da vor allem die Einfluſszone von Wien. Diese ist auſserordentlich einseitig ausgebildet, wir haben keineswegs die Erscheinung, daſs sich der Einfluſs der Groſsstadt concentrisch nach allen Seiten verdichtend äuſsert, sondern es erstreckt sich nur längs des Gebirgsfuſses von Nord nach Süd bis an die Piesting eine Verdichtungszone, hervorgerufen durch Verkehr und Industrie, aber schon südlich der Triesting verläſst sie den Gebirgsrand und geht quer über die Ebene. Sie setzt sich dann als selbständige Zone von Wiener-Neustadt an längs der Schwarza-Leitha aufwärts fort. Nach Nordwesten setzt eine neuerliche Verdichtungszone im Donaudurchbruch ein, und ebenso erstrecken sich zungenförmig, aber nicht tief, nach Westen ins Gebirge einzelne dichtbesiedelte Gebiete. Dagegen nach Osten hört der Einfluſs Wiens fast am Rande seines Gemeindegebietes auf. Die Einfluſssphäre Wiens verläuft daher fast nur meridional nach Süden.

Zwischen Wien und Theresienfeld lebten auf 493·71 km² 1890: 1490583 Menschen (3019 auf 1 km²), 1880: 1215866 (2463 auf 1 km²), 1869: 929511 (1883 auf 1 km²). Interessant ist es, die Veränderung im Gefälle der Bevölkerungsdichte zu verfolgen: Wien hatte 1890: 8751 Menschen auf 1 km², 1880: 7127, 1869: 5406; zwischen Wien und Mödling waren 1890 auf 1 km² 818, 1880: 619, 1869: 489; zwischen Mödling und Baden waren 1890 auf 1 km² 431, 1880: 380, 1869: 308; um Leobersdorf lebten 1890 auf 1 km² 304, 1880: 236, 1869: 188; um Theresienfeld lebten 1890 auf 1 km² 129, 1880: 126, 1869: 125.

Das Gefälle ist steiler geworden, indem am Nordende die Dichte viel rascher zunahm als am Südende. Dagegen die Randpartien dieser Dichtenzone, einerseits im Osten bis zur Schwechat und längs der Triesting und anderseits die Zone zwischen dem Gebirgsrand und der Dichtenzone zwischen Triesting und Piesting, zeigen geringere Dichte und geringeres Wachstum. Das Land

westlich der Schwechat trug 1890 auf 1 km² 257, 1880: 217, 1869: 191;
längs der Triesting lebten 1890 „ 1 „ 165, „ : 155, „ : 145;
am Gebirgsrande lebten 1890 „ 1 „ 201, „ : 187, „ : 155.

Es zeigt sich also, dafs, sobald wir uns nur etwas von der meridionalen Verkehrslinie entfernen, die Bevölkerungsdichte rasch auf normale Werte sinkt; und gehen wir noch ein Stück nach Osten, so kommen wir sogar in eine abnorm niedere Dichte der Bevölkerung.

Südlich der Piesting beginnt längs des Gebirgsfufses eine Zone von Agriculturorten, bis an die Schwarza reichend; auf 50·79 km² lebten hier

1890: 7266 Menschen (143 auf 1 km²), Zunahme 495 (7%),
1880: 6771 „ (133 „ 1 „), „ 618 (10%),
1869: 6153 „ (121 „ 1 „),

also noch in langsamem, aber abnehmendem Wachstum begriffen.

Die nördliche Fortsetzung der Einflufssphäre von Wien im Donaudurchbruch zeigt auf grofser räumlicher Beschränkung (7·42 km²) eine aufserordentliche Verdichtung, 1890: 11066 (1491 auf 1 km²); 1880: 9379 (1264 auf 1 km²), 1869: 6918 (923 auf 1 km²). Dazu kommen noch die Thäler von Kierling und Weidling 1890 mit 2713 Menschen, 1880 mit 1923, 1869: 1837, auf einer Fläche von 4·41 km², so dafs 1890 für das ganze Verdichtungsgebiet des Donaudurchbruches 1165 Menschen auf 1 km² safsen, 1880: 955, 1869: 740; es herrscht also rapides Wachstum.

Dasselbe zeigen die Fühler, welche die Wiener Einflufssphäre in einzelnen Thälern ins Gebirge vorstöfst: Es lebten im

Wienthal bis Purkersdorf auf 1 km² 1890: 512, 1880: 444, 1869: 364,
im Kaltenleutgebner Thal „ 1 „ 1890: 506, 1880: 438, 1869: 310,
in der Brühl „ 1 „ 1890: 558, 1880: 461, 1869: 435.

Im ganzen erstreckte sich der directe Einflufs der Grofsstadt 1890 auf 1511102 Menschen, 1869 jedoch nur auf 943034; die Zunahme betrug daher in 20 Jahren 60%.

Im Süden beginnen isoliert neuerliche, selbständige Concentrationsgebiete, teils im Gebirge, durch dünner bewohnte Striche vom Wiener Gebiet getrennt, teils dieses nach Süden fortsetzend; es ist vor allem das Industriegebiet längs der Schwarza-Leitha zu betrachten von Pottendorf bis Schottwien und Hirschwang; auf 180·39 km² lebten hier

1890: 75635 (419 auf 1 km²), Zunahme 9038 (14%),
1880: 66597 (369 „ 1 „), „ 11633 (21%),
1869: 54964 (305 „ 1 „).

Die Bevölkerungsdichte wechselt bedeutend und ist, abgesehen von Wiener-Neustadt, im nördlichen Teile geringer als im südlichen:

Umgeb. v. Pottendorf-Ebenfurth .	1890: 172,	1880: 166,	1869: 142	auf 1 km²;
„ „ Wiener-Neustadt	„ 904,	„ 787,	„ 662	„ 1 „ ;
„ „ Frohsdorf	„ 247,	„ 241,	„ 209	„ 1 „ ;
„ „ Neunkirchen-Schwarzau	„ 565,	„ 453,	„ 383	„ 1 „ ;
„ „ Gloggnitz-Ternitz . . .	„ 474,	„ 405,	„ 309	„ 1 „ ;
Schwarzathal bis Hirschwang . .	„ 415,	„ 365,	„ 260	„ 1 „ ;
Weifsenbachthal bis Schottwien .	„ 435,	„ 407,	„ 357	„ 1 „ .

Es zeigt sich in dieser Tabelle gut die isolierte Lage Wiener-Neustadts; es ist der zu weit in die Ebene vorgeschobene, isolierte Verkehrsmittelpunkt für das südliche und westliche Gebirge, so dafs es nicht Anlafs zu einem ähnlich wohlgegliederten Dichtengefälle wurde wie Wien.

Im östlichen Teile des Wiener Beckens tritt, je weiter man nach Osten schreitet, die Industrie hinter dem Ackerbau immer mehr zurück. Die Ackerbaudistricte zeigen meist bis 1880 noch Anwachsen, seither aber Abnahme der Bevölkerung oder Stillstand, die Industriebezirke langsames Anwachsen.

Die Fischasiedlungen zeigen noch Wachstum infolge der Industrie: 1890: 15568 Menschen (206 auf 1 km²), 1880: 13952 (185 auf 1 km²), 1869: 11796 (156 auf 1 km²). Die Leithasiedlungen zeigen scheinbar dasselbe Bild: 1890: 15161 Menschen (135 auf 1 km²), 1880: 14723 (131 auf 1 km²), 1869: 14246 (127 auf 1 km²); rechnet man aber Bruck a. d. L. ab, so erhält man für die ländliche Bevölkerung 1890: 10591 Menschen, 1880: 10591, 1869: 10043. Die Orte längs der Donau bis Petronell zeigen offenkundigen Rückgang schon in der Dichte: 1890: 51 auf 1 km², 1880: 53, 1869: 53; desgleichen das Land jenseits der Hainburger Berge: 1890: 76 Menschen auf 1 km², 1880: 77, 1869: 72. Nur der Hainburger Donaudurchbruch gibt wieder Veranlassung zu einer bedeutenderen Verdichtung der Bevölkerung, die sich aber in fünf Orten zersplittert, ohne dafs eine Siedlung bedeutender hervorragte. 1890 lebten 318 Menschen auf 1 km², 1880: 297, 1869: 254. Desgleichen zeigen die Siedlungen am Fufse des Leithagebirges Zunahme: 1890: 100 Menschen auf 1 km², 1880: 98, 1869: 93.

Wir können nun aber auch das Wachstum einzelner Gebiete an der Hand zerstreuter Nachrichten auf gröfsere Zeiträume zurückverfolgen, vor allem das von Wien; es hatte im Bereiche des Linienwalls:

1754:	175460	Civilbewohner					
1772:	192971	„		Zuwachs per Jahr	973	Menschen	
1782:	206120	„		„ „ „	1315	„	
1785:	217967	„		„ „ „	3949	„	
1790:	207014	„		Abnahme „ „	2190	„	
1796:	235098	„		Zuwachs „ „	4680	„	
1800:	231049	„		Abnahme „ „	1012	„	
1807:	219023	„		„ „ „	650	„	
1810:	224548	„		Zuwachs „ „	1842	„	
1820:	260224	„		„ „ „	3568	„	
1830:	317768	„		„ „ „	5754	„	
1840:	356869	„		„ „ „	3910	„	
1851:	431147	„		„ „ „	6752	„	
1857:	476222	„	(+ 37865 Militär)	„ „ „	7512	„	samt Militär.
1869:	607514	„	(samt „)	„ „ „	7785	„	samt Militär.
1880:	705402	„	(+ 20703 „)	„ „ „	10781	„	samt Militär.
1890:	827567	„	(+ 22651 „)	„ „ „	12411	„	samt Militär.

Bis in den Anfang des 19. Jahrhunderts reagierte die Bevölkerungszahl infolge des aufhörenden Zuflusses empfindlich auf politische Ereignisse. Seither ist Wien jedoch ununterbrochen bedeutend und rasch angewachsen. Die innere Stadt hatte 1783: 51735 Einwohner, 1857: 51904, nach und infolge der Stadterweiterung zählte sie 1869: 63901 Einwohner, 1880: 69694, 1890: 67029, es war daher schon 1857 die Wachstumsgrenze nahezu erreicht; die innere Stadt zeigt nach 1880 bereits die beginnende Entvölkerung des Grofsstadtcentrums. 1566 hatte die innere Stadt 1192 Häuser, 1869 nur 1172, 1880: 1368, 1890: 1407. Die Umgebung Wiens zeigt noch anfangs dieses Jahrhunderts fast völlig ländliche Verhältnisse mit einigen Sommerfrischen der Wiener.

	Daten über Häuserzahl										
	1463	1557	1582	1603	1703	1713	1750	1795	1822	1869	1880
Breitensee	20	.	.	.	.	22	.	.	27	72	189
Ober-Döbling	.	.	.	.	.	31	.	.	188	323	435
Unter- „	.	.	.	.	.	40	.	.	53	127	148
Dornbach	.	.	.	.	.	60	.	.	81	195	279
Grinzing	.	.	.	.	.	70	.	.	99	164	192
Hernals	.	.	.	.	.	95	.	.	147	818	1234
Hietzing	15	.	.	.	.	14	.	49	160	282	277
Hütteldorf	.	77	.	83	62	60	.	104	120	198	229
Lainz	30	.	.	.	.	39	.	.	47	73	106
Neulerchenfeld	.	.	.	.	.	45	.	.	155	196	412
Ottakring	.	.	.	.	.	49	.	.	80	555	972
Penzing	70	.	.	.	.	70	.	.	194	331	432
St. Veit	.	.	.	.	.	87	.	.	138	375	466
Simmering	.	.	.	.	.	106	.	.	217	461	838
Speising	.	.	.	.	.	35	.	.	41	127	196
Währing	.	.	42	.	.	41	42	.	143	533	991
Weidlingau	.	.	.	.	.	20	.	.	42	89	115
Weinhaus	.	.	38	.	.	.	.	.	41	40	51
Pötzleinsdorf	.	.	16	.	.	.	.	.	31	106	150
Gersthof	.	.	13	.	.	.	.	.	29	44	142
Baumgarten	44	.	.	.	.	.	.	.	57	95	156

Die Entwicklung Wiens war daher derart, dafs im 18. und anfangs des 19. Jahrhunderts der Raum innerhalb der Linienwälle durch die Vorstädte verbaut wurde. Seit der Mitte dieses Jahrhunderts begannen auch die Vororte rascher anzuwachsen, bis sie mit Wien zu einem Ganzen zusammenschmolzen; dabei haben wir auch den Vorgang wie bei anderen Grofsstädten, dafs an der Peripherie neue, rapid anwachsende Orte erstanden, wie Neu-Lerchenfeld, Gaudenzdorf, Rudolfsheim, Fünfhaus und Sechshaus, welche sich an Wien angliederten.

Aber auch die heutige Einflufssphäre von Wien, das dichtbewohnte Industriegebiet im Süden, zeigte noch anfangs dieses Jahrhunderts ganz ländliche landwirtschaftliche Verhältnisse, jedoch die Märkte und Städte zeigen schon Anwachsen.

	Daten über Häuserzahl														
	1583	1584	1592	1617	1665	1678	1713	1814	1816	1822	1833	1845	1869	1880	1890
Enzersdorf a. Geb.	.	.	84 (66 [1])	.	.	40	.	.	97	100	.	.	126	129	169
Brunn a. G.	.	.	113 (108)	.	.	137	.	.	.	151	.	.	.	207	230
Achau	.	.	56 (67)	.	.	49	.	.	.	96	.	.	95	102	107
Biedermannsdorf	.	.	66 (60)	.	.	61	.	.	.	86	.	.	96	101	104
Wr.-Neudorf	.	.	69 (67)	.	.	74	60	.	.	109	.	.	124	140	141
Hinter-Brühl	.	.	25	.	.	29	.	.	.	46	.	.	150	200	266
Gieſshübel	.	.	30	.	.	30	.	.	.	58	.	.	92	106	120
Klauſsen	.	.	} 32 {	.	.	16	.	.	.	27	.	.	39	43	45
Vorder-Brühl	.	.		.	.	18	.	.	.	39	.	.	56	59	65
Perchtoldsdorf	.	190	.	.	219	.	240	305	.	.	.	.	388	498	548
Mödling	.	.	.	.	169	.	169	279	.	280	.	.	349	663	886
Atzgersdorf	.	.	.	.	.	.	66	.	.	118	.	.	242	298	320
Pfaffstätten	.	.	.	.	.	.	.	.	.	126	140	.	170	200	231
Münchendorf	.	.	.	.	.	.	.	.	.	79	86	.	96	103	111
Trumau	67	.	.	.	.	.	.	.	.	98	100	.	120	123	130
Möllersdorf	.	.	.	.	.	.	28	.	.	36	.	.	39	41	53
Traiskirchen	.	.	.	.	.	.	80	.	.	138	.	.	169	172	187
Laxenburg	.	.	.	.	.	.	27	.	.	92	.	.	105	107	109
Leopoldsdorf	.	.	.	.	.	.	15	.	.	39	.	.	47	50	56
Maria-Lanzendorf	.	.	.	.	.	.	15	.	.	36	.	.	39	46	48
Inzersdorf	.	.	.	.	.	.	70	.	.	152	.	.	231	287	.
Schwadorf	.	.	.	.	.	.	70	.	.	.	.	.	126	130	143
Fischamend (Dorf)	.	.	.	.	.	.	25	.	.	54	.	.	59	61	62
Baden	.	.	.	.	156	.	.	(1795) 270	.	418	.	.	565	661	771
Gumpoldskirchen	.	.	.	.	89	.	.	(1795) 169	.	202	.	.	259	265	271
Leesdorf	.	.	.	46	.	.	.	(1795) 72	.	85	.	.	151	230	274
Vöslau	.	.	.	.	.	.	.	(1795) 62	.	72	.	80	249	331	360

1) Die eingeklammerten Werte entstammen einer abweichenden zweiten Zählung.

Als Gesamteindruck erhalten wir: Diese Zone intensiven Weinbaus zeigt im 17. Jahrhundert alle Zeichen offenkundiger Stagnation oder des Rückganges. Während des 18. Jahrhunderts zeigen Städte, Märkte und Dörfer langsames Anwachsen entsprechend einer Zunahme der ländlichen Bevölkerung, dann während des 19. Jahrhunderts erfolgt gegen das Ende immer rascher werdend die Verdichtung der industriellen Bevölkerung, während die Landorte langsam noch bis in die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts anwachsen, dann aber stillstehen oder zurückgehen.

Interessant sind die Erscheinungen, welche das Tullnerfeld zeigt. Es wird im Süden von einer schön ausgebildeten Reihe von Randsiedlungen begleitet, jedoch nur im östlichen Teil, im Westen verläſst diese den Rand und tritt längs der Perschling ins Tertiärhügelland ein in der Richtung auf Herzogenburg, einen alten Verkehrsweg markierend. Ich habe diese Siedlungen noch zum Tullnerfeld hinzugeschlagen. Es sind 249·54 km² mit 1890: 24509 Menschen (98 auf 1 km²), 1880: 25018 (100 auf 1 km²), 1869 mit 23266 (93 auf 1 km²), und zwar wohnten am Rande 1890: 139 auf 1 km², 1880: 142, 1869: 135; im Tullnerfeld 1890: 106, 1880: 109, 1869: 99 Menschen auf 1 km²; also wieder zeigten bis 1880 die Ackerbaustriche Zunahme, dann aber Rückgang der Bevölkerung. Rechnet man aber Tulln ab, so zeigen nur die Randpartien Rückgang; dagegen war bis 1890 die ländliche Bevölkerung des Tullnerfeldes noch im Zunehmen begriffen, 1890 betrug sie 9689, 1880: 9490, 1869: 9314 Menschen.

Betrachten wir das Wachstum dieses Gebietes nach den Daten über Häuserzahl.

	1578 [1]	1795	1822	1869	1880	1890
Aspern	35	36	36	37	38	38
Zöfing	23	24	25	28	29	29
Judenau	24	44	48	55	58	60
Wagendorf	10	13	12	12	(10)	12
Abstetten	13	25	28	32	33	33
Ranzelsdorf	17	20	20	23	23	23
Streithofen	22	25	26	26	29	30
Loibersdorf	22	25	25	27	27	31
Spital	12	18	19	19	19	19
Michelhausen	34	45	48	53	56	62
Rust	50	60	66	66	70	70
Atzenbruck u. Aumühle	15	31	32	40	42	43
Moosbierbaum u. Heiligeneich	25	41	41	78	85	87
Zwentendorf	44	75	88	110	117	127
Erpersdorf	24	29	33	47	49	50
Klein-Schönbichl	20	16	17	26	26	26
Neusiedl	17	19	20	25	29	29
Kaindorf	11	11	13	16	17	17
Langen-Schönbichl	25	41	42	47	52	53
Pischelsdorf	19	25	28	33	32	.
Reidling	26	40	39	47	51	54
Baumgarten	14	14	14	17	17	17
Thalern	11	18	20	22	24	24

1) Die Daten für 1578 sind dem Fascikel Markersdorf Litt. M 4/Nr. 2 des Hofkammerarchivs entnommen.

	1578 [1])	1795	1822	1869	1880	1890
Traismauer	40	59	61	62	66	66
Frauendorf	33	30	33	36	36	37
Hilpersdorf	18	18	18	26	28	28
Mitterndorf	27	26	32	33	33	36
Stollhofen	57	57	55	59	61	63
Venusberg	19	24	29	36	37	37
Chorherrn	30	44	42	51	51	51
Freundorf	65	67	70	78	80	75
Pixendorf	29	36	39	42	42	42
Atzelsdorf	24	34	34	39	40	40
Mitterndorf	11	14	14	19	20	20
Michelndorf	23	25	27	29	30	29
Trasdorf	55	76	72	87	90	91
Weinzierl	14	22	27	31	32	32
Ebersdorf	13	14	12	17	17	17
Tautendorf	12	12	12	14	14	15
Saladorf	14	19	22	26	28	28
Perschling	22	33	35	40	42	42
Weifsenkirchen	15	17	18	19	21	21
Ober-, Mitter- u. Unter-Killing	11	15	16	18	19	18
In der Au	6	6	6	8	8	8
Kapelln	11	13	17	25	26	.
Katzenberg	7	10	11	11	11	11

Wir sehen, dafs die Hauptzeit allgemeinen, aber langsamen Anwachsens der Häuserzahl zwischen dem 16. und der Mitte des 19. Jahrhunderts liegt; es fällt dies also mit der Zunahme der ländlichen Bevölkerung zusammen, dann tritt bei den meisten Ortschaften nahezu Stillstand ein; aber einige Orte setzen auch ihr Wachstum fort bis zum Ende des 19. Jahrhunderts, und zwar ist eine Stelle solch rascher werdenden Wachstums besonders der Austritt der Perschling aus dem Tertiärhügellande. Es scheint sich hier eine Differenzierung der Ortschaften vorzubereiten.

Das Tertiärhügelland umfafst 339·83 km² mit 1890: 24599 Menschen (72 auf 1 km²), 1880: 24990 (73 auf 1 km²), 1869: 23293 (68 auf 1 km²). Wir haben hier die Erscheinung, dafs das rein landwirtschaftliche Tullnerfeld dichter besiedelt ist als das Tertiärhügelland, dessen Bevölkerungsdichte noch durch die Industrieorte der Traisenniederterrasse zu hoch ist; schliefst man diese aus, so ist die Dichte 1890: 59, 1880: 63, 1869: 59 Menschen auf 1 km². Dabei trägt aber das Tertiärhügelland mehr Ortschaften als das Tullnerfeld auf der gleichen Fläche. Es steht daher die Einwohnerdichte zur Ortschaftsdichte in verkehrtem Verhältnis. Die dorfmäfsige Siedlung in grofsen Siedlungen ermöglicht das Zusammendrängen einer gröfseren Menschenmenge als die Zersplitterung in kleine Ortschaften. Die Industrieorte auf den Diluvialterrassen längs der Traisen zeigen rasches Wachstum: 1890: 219 Menschen auf 1 km², 1880: 192, 1869: 171. Die landwirtschaftlichen Districte dagegen zeigen Rückgang seit 1880, nur das dünnbesiedelte Tertiär nördlich der Perschling zeigt noch Stillstand: 1890: 23, 1880: 23, 1869: 21 Menschen auf 1 km²; auch hier gibt der Fufs des

1) Die Daten für 1578 sind dem Fascikel Markersdorf Litt. M 4/Nr. 2 des Hofkammerarchivs entnommen.

Gebirges gegen das Hügelland Anlaſs zu einer gröſseren Bevölkerungsdichte, wohl veranlaſst durch den Verkehr in dieser ausgesprochenen Tiefenlinie, hier liegen auch die Märkte des Gebietes, Sieghardskirchen, Neu-Lengbach, Böheimkirchen und Pyhra. Das Land in dieser Längsfurche hatte 1890: 76 Menschen auf 1 km², 1880: 83, 1869: 78, dagegen das Land nördlich dieser Tiefenlinie nur 1890 unter 53, 1880 etwas über 53, 1869: 51 Personen auf 1 km².

Betrachten wir die Daten über Häuserzahl seit dem 16. Jahrhundert.

	1578	1795	1822	1869	1880	1890
Sieghardskirchen	56	66	73	87	104	107
Jeutendorf	16	33	42	45	44	45
Mauterheim	14	14	14	14	14	14
Schildberg	9	10	12	13	13	13
Pengersdorf	11	14	15	17	16	17
Zwerndorf	10	12	12	12	11	12
Weisching	20	22	22	29	30	29
Hinterholz	4	5	5	8	8	8
Kollersberg	4	4	5	6	6	6
Grub	3	5	5	5	5	4
Hub	4	4	4	4	4	4
Ober- u. Unter-Zwischenbrunn	22	26	25	26	28	28
Ochsenburg	17	28	30	30	31	32
Hütteldorf	16	22	25	29	32	31
Watzendorf	6	8	8	15	14	16
Hasendorf	25	45	47	52	52	53
Gutenbrunn	14	35	34	44	46	46
Adletzberg	18	20	19	22	22	22
Ober- u. Unter-Hametten	9	11	10	12	13	13
Ober-Winden	13	14	14	17	18	18
Unter-Winden	11	16	16	17	18	18
Ossarn	34	35	36	40	47	49
Wasserburg	15	30	30	29	29	30
St. Andrä a. Tr.	36	44	40	54	56	60
Angern	16	9	9	9	9	10
Waldlesberg	28	28	32	40	42	46
Oberndorf	19	21	22	24	23	25
Pottenbrunn	68	88	94	102	102	110
Ober- u. Unter-Ratzersdorf	46	55	57	62	63	65

Der Zuwachs an Häusern bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts ist noch viel geringer als im Tullnerfelde, nur das Tertiär um Gutenbrunn zeigt raschere Zunahme der Häuser, es hatte eben vorher die gröſste Entvölkerung erfahren. Dieses Verhältnis besserte sich durch den Zusammenschluſs der Bevölkerung in einzelnen gröſseren Ortschaften, daher wuchsen diese rascher an. Auch hier ist in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts nahezu Stillstand, nur die Märkte (Sieghardskirchen) und die Industrieorte (St. Andrä a. d. Tr., Pottenbrunn, Ober- und Unter-Ratzersdorf) nehmen an Häuserzahl zu.

Als Flyschgebiet wurde das Land zusammengefaſst, das im Süden durch den Thalboden des Gölsenthals und das obere Triestinggebiet bis Altenmarkt

begrenzt wird; die weitere Grenze verläuft am Nordsaum der Brühl-Altenmarkter Linie, jedoch folgt sie dann dem Mödlinger Bach und der Liesing, sie hält sich daher nicht genau an die geologische Grenze, da für uns nicht diese, sondern die Einheitlichkeit der Besiedlung maſsgebend war.

Auf einer Fläche von 955·45 km² lebten 1890: 39184 Menschen (41 auf 1 km²), 1880: 37335 (39 auf 1 km²), 1869: 33704 (35 auf 1 km²). Man kann zwei Gebiete voneinander scheiden: den gleichmäſsig mit Einzelsiedlungen zwischen Anzbach und Gölsen-Triesting besiedelten westlichen Teil und den ungleichmäſsig oder spät besiedelten im Osten. Der westliche Teil trug auf 423·4 km² 1890: 20794 Menschen (49 auf 1 km²), 1880: 20912 (über 49 auf 1 km²), 1869: 18983 (45 auf 1 km²) und war wieder seit 1880 im Rückgang begriffen, trotzdem die Industrieorte im Gölsenthal Anwachsen zeigten: 1890 lebten hier 329 Menschen auf 1 km², 1880: 274, 1869: 229. Auf der übrigen Fläche von 410·75 km² lebten 1890: 16631 Menschen (40 auf 1 km²), 1880: 17447 (42 auf 1 km²), 1869: 16083 (39 auf 1 km²), meist in Einzelgehöften.

Der östliche Flysch hatte auf 532·05 km²; 1890: 18390 Menschen (35 auf 1 km²), 1880: 16423 (31 auf 1 km²), 1869: 14721 (28 auf 1 km²); also trotz der Nähe Wiens zeigt dieses Gebiet niedrigere Bevölkerungsdichte als der Westen. Die Bevölkerung aber ist höchst ungleichmäſsig verteilt. Die unter dem directen Einfluſs Wiens stehenden und bereits besprochenen Thäler von Kierling, Weidling und das Wienthal bis Purkersdorf haben wir auszuscheiden; es bleiben 521·02 km² mit 1890: 12287 Menschen (24 auf 1 km²), 1880: 11558 (22 auf 1 km²), 1869: 10473 (20 auf 1 km²); die Bevölkerung des östlichen Flysch ist also in langsamem Wachstum begriffen, was bei der Nähe Wiens begreiflich ist. Aber dieses spät oder mangelhaft besiedelte Gebiet contrastiert nicht nur durch seine abnorm niedrige Dichte gegen die Westhälfte (um die Hälfte trotz der Nähe der Groſsstadt), sondern auch durch die auſserordentlich ungleichmäſsige Verteilung der Bevölkerung; einer Fläche von 411·03 km² mit einer Dichte von 1890: 7 Einwohnern, 1880: 7, 1869: 5 auf 1 km² steht eine solche von 109·99 km² gegenüber, welche 1890: 87 Menschen auf 1 km², 1880: 81, 1869: 77 trug. Es sind eben hier noch die Überreste der alten Bannwälder, die heutigen Staatsforste und der Lainzer Tiergarten, welche diese niedere Bevölkerungsdichte bedingen. Das gutbesiedelte Gebiet zeigt um Gablitz, Mauerbach, Hochstraſs und Klausen-Leopoldsdorf eine Bevölkerungsdichte, die 100 Einwohner auf 1 km² gelegentlich bedeutend übersteigt; sonst zeigen die meist erst jugendlich colonisierten Gebiete, das obere Wienthal, der Tullnerbach, Wolfsgraben, Liesing und Mödlinger Bach, Dichten zwischen 80 und 50 Einwohnern auf 1 km². Aber der Einfluſs Wiens macht sich durch seine Sommerfrischen und den Verkehr im Wienthal dadurch geltend, daſs diese Gebiete meist Zunahme der Bevölkerung aufweisen; einzelne dagegen, und zwar die entfernteren (Hochstraſs und Klausen-Leopoldsdorf), schlieſsen sich bereits der später zu besprechenden Kalkzone an und zeigen Rückgang bereits seit 1869, im Decennium 1880—1890 dagegen wieder Anwachsen; sie sind wahrscheinlich durch die Erweiterung der Einfluſssphäre Wiens innerhalb diese verlegt worden.

Zeigte sich schon zwischen Wiener Becken, Tullnerfeld, Tertiärhügelland und Flysch eine Abstufung in der Dichte, die entsprechend den physischen Verhältnissen abnahm, so haben wir in der Kalkzone die niedrigste Bevölkerungsdichte zu erwarten. Auf 1742·1 km² lebten 1890: 52883 Menschen (30 auf 1 km²), 1880: 47668 (27 auf 1 km²), 1869: 44966 (26 auf 1 km²). Es ist daher noch im groſsen und ganzen eine Zunahme der Bevölkerung ersichtlich, jedoch sind sehr heterogene Elemente vereinigt, so daſs uns erst eine entsprechende Gruppierung ein klares Bild bieten wird.

Wir können drei Gruppen unterscheiden: die nordwestliche, welche auch das obere Schwarza- und Mürzthal begreift; die östliche, welche zum Wiener Becken entwässert wird, und die Hochalpenzone. Für die erstere wurde die Wasserscheide zwischen Schwarza, Triesting und Piesting als Grenze im Osten genommen, die Südgrenze bildet die Puchberger Linie, die östliche Gruppe reicht im Süden bis an das Sierningthal und den Johannesbach.

Das nordwestliche Gebiet trug auf 617·01 km² 1890: 13657 Menschen (22 auf 1 km²), 1880: 12769 (21 auf 1 km²), 1869: 12742 (21).

Diese Bevölkerung drängte sich aber auf den Thalböden zusammen, nur auf der Südseite des Gölsenthals erklimmt sie die dort etwas sanfteren Gehänge; infolgedessen sind aufserordentlich grofse Flächen fast unbesiedelt. 406·02 km² trugen nicht einmal einen Einwohner auf 1 km², dagegen wohnten auf 210·99 km² 1890: 13406 Menschen (63 auf 1 km²), 1880: 12525 (59 auf 1 km²), 1869: 12545 (59). Davon zeigten die Industriebezirke Zunahme der Bevölkerung:

Traisenthal um Lilienfeld	auf 1 km²	1890: 385,	1880: 305,	1869: 265:
„ zw. Hohenberg u. Freiland	„ 1 „	„ 113,	„ 110,	„ 105;
Ramsau	„ 1 „	„ 43,	„ 38,	„ 37;

Linkes Traisengehänge um Jungherrnthal auf 1 km² 1890 über 17, 1880: unter 17, 1869: 14.

Die übrigen Gebiete zeigen dagegen einen starken Bevölkerungsrückgang seit 1869; im Jahrzehnt 1880—1890 ist teils in einzelnen Gebieten durch Industrie und Verkehr etc. ein Anwachsen, teils aber Stillstand oder weiterer Rückgang zu constatieren.

Oberstes Traisenthal . . .	auf 1 km²	1890: 69,	1880: 67,	1869: 74;
Wiesenbachthal	„ 1 „	„ 29,	„ 29,	„ 34;
Wobachthal	„ 1 „	„ 34,	„ 37,	„ 36;
Hallthal von Kleinzell abwärts	„ 1 „	„ 43,	„ 40,	„ 46;
Oberstes Hallthal	„ 1 „	„ 26,	„ 26,	„ 27;
Schwarzaquellbäche	„ 1 „	„ 31,	„ 31,	„ 33;
Schwarza- und Preinthal . .	„ 1 „	„ 63,	„ 62,	„ 66;
Voisthal	„ 1 „	„ 41,	„ 48,	„ 51;
Salza-Mürzthal	„ 1 „	„ 44,	„ 47,	„ 52.

Wir begegnen daher in den nichtindustriellen Gebieten im Gebirge einer ähnlichen Erscheinung wie in den landwirtschaftlichen Teilen der Ebene und des Hügellandes, nämlich einer Verminderung der landwirtschaftlichen Bevölkerung, welche sich in den Industriebezirken concentriert, aber diese Erscheinung ist im Gebirge um ein Jahrzehnt verfrüht gegenüber der Ebene und dem Hügelland. Dieser Vorgang ergreift besonders die oberen Thalenden und die Seitenthäler, es ist also eine Wanderung von der Höhe zu Thal. Wir sehen einen ähnlichen Prozefs sich jetzt vorbereiten, wie er im 15. Jahrhundert erfolgte, auch heute ist er begründet in einer Minderung des Wertes des Bodenertrages, so dafs derselbe Grund und Boden nur einer geringeren Bevölkerung Nahrung zu bieten vermag, während der Überschufs zur Auswanderung von der heimatlichen Scholle in die besseren Erwerb versprechenden Industrieorte gezwungen ist. Bereits kann man im Gebirge teils aufgelassene, teils vom Grofsgrundbesitz aufgekaufte Gehöfte und Almwirtschaften[1]) vorfinden.

---

1) Besonders auf dem Schneeberg und auf der Rax; auch im Nafsthale wurden Gehöfte aufgelassen.

Die östliche Gruppe hatte auf 815·3 km² 1890: 38274 Menschen (47 auf 1 km²), 1880: 33905 (42 auf 1 km²), 1869: 31177 (38 auf 1 km²), ist daher dichter bewohnt, aber gleichwohl wohnte auf einer Fläche von 517·77 km² nicht einmal ganz ein Einwohner auf 1 km². Vom Rest haben wir die Thäler von Kaltenleutgeben und der Brühl als zur unmittelbaren Einflufssphäre Wiens gehörig auszuscheiden, es bleiben 291·24 km² mit 1890: 36299 Menschen (124 auf 1 km²), 1880: 32177 (110 auf 1 km²), 1869: 29940 (103 auf 1 km²); wieder sind es vorzugsweise die Thalböden, auf welche sich die Bevölkerung concentriert. Auch hier sind wir genötigt, eine Scheidung der weiteren Einflufssphäre von Wien, der Industriegebiete und der Landdistricte vorzunehmen.

Unter dem Einflusse Wiens steht die Brühl-Altenmarkter Linie, sie zeigt Zunahme der Bevölkerung, 1890 wohnten auf 1 km² 91 Menschen, 1880: 80, 1869: 74. Ferner haben wir eine Reihe sehr wichtiger Industriedistricte im Gebirge, sie zeichnen sich durch eine rasch zunehmende, meist hohe Bevölkerungsdichte aus, und an dieser nimmt auch die nächste landwirtschaftliche Umgebung teil. Es sind isolierte Strecken, welche gerade so wie die des Gölsen- und Traisenthales von der Ebene durch vorliegende Streifen dünnerer Bevölkerung geschieden sind; noch heute drückt sich dadurch ihre selbständige, von der Ebene unabhängige Entwicklung aus. Ihre Industrie stammt im Gegensatz zur jungen der Ebene aus viel früherer Zeit, und auch in der Production sind beide Teile noch scharf geschieden; in der Ebene herrschen die jüngeren industriellen Productionsformen vor: Spinnereien, Mühlen, Brauereien, Papierfabriken etc., im Gebirge wird die alte Metallindustrie, besonders in Eisenwaren, fortbetrieben.

Besonders rapide Verdichtung weist das Triestingthal auf.

Triestingthal	auf 1 km²	1890: 728,	1880: 502,	1869: 415;
Piestingthal um Unterpiesting	„ 1 „	„ 381,	„ 342,	„ 312;
„ „ Öd	„ 1 „	„ 222,	„ 222,	„ 216;
„ „ Pernitz-Gutenstein	„ 1 „	„ 205,	„ 189,	„ 162;
Umgebung von Grillenberg	„ 1 „	„ 166,	„ 120,	„ 107;
„ „ Hernstein .	„ 1 „	„ 221,	„ 201,	„ 201.

Die Landbezirke zeigen wieder fast durchwegs Rückgang der Bevölkerung und zwar die blindverlaufenden Thalanfänge seit 1869. Die übrigen Thalstücke verhalten sich verschieden, die meisten wachsen bis 1880 und gehen dann zurück oder zeigen besonders im südlichen Teil constanten Rückgang, nur im Puchberg-Grünbacher Gebiet ist 1869—1880 Rückgang und dann wieder Zunahme, wahrscheinlich wirkte hier der zunehmende Touristenverkehr störend ein.

Klosterthal und Längapiesting	auf 1 km²	1890: 40,	1880: 41,	1869: 39;
Steinapiesting	„ 1 „	„ 39,	„ 41,	„ 41;
Muggendorf Lehnweg	„ 1 „	„ 74,	„ 74,	„ 93;
Miesenbachthal	„ 1 „	„ 65,	„ 72,	„ 64;
Feuchtenbachthal	„ 1 „	„ 130,	„ 153,	„ 143;
Neuhaus-Nöstach-Furth . . .	„ 1 „	„ 53,	„ 54,	„ 51;
Steinwandgraben-Furtherthal .	„ 1 „	„ 33,	„ 38,	„ 39;
Grabenweg	„ 1 „	„ 51,	„ 52,	„ 62;
Neue Welt	„ 1 „	„ 83,	„ 85,	„ 88;
Grünbach-Puchberg	„ 1 „	„ 102,	„ 101,	„ 103.

In den Hochalpen haben wir die niedrigste Bevölkerungsdichte zu erwarten, auf 309·79 km² wohnten 1890: 952 Einwohner (3 auf 1 km²), 1880: 994 (3 auf 1 km²), 1869: 1047 (3 auf 1 km²). Davon wohnen aber

die meisten Bewohner zusammengedrängt im oberen Höllenthal, Naſsthal bei Rohrbach im Graben und Gadenweith und zwar auf 8·42 km² 1890: 788 Menschen (93 auf 1 km²), 1880: 842 (100 auf 1 km²), 1869: 883 (105 auf 1 km²), der Rest ist fast menschenleer. Sämtliche Gebiete zeigen seit 1869 constanten Rückgang in der Bevölkerung, und zwar lebten im

Höllenthal	auf 1 km²	1890: 81,	1880: 88,	1869: 91;
Naſsthal	„ 1 „	„ 138,	„ 149,	„ 158;
um Rohrbach im Graben .	„ 1 „	„ 76,	„ 81,	„ 85.

Als letztes Gebiet haben wir das centralalpine zu behandeln: auf 149·62 km² wohnten 1890: 23867 Menschen (159 auf 1 km²), 1880: 21121 (141 auf 1 km²), 1869: 17167 (115 auf 1 km²), aber davon wohnt der meiste Teil in den bereits behandelten Industriebezirken, 18·36 km² sind fast unbewohnt. Die landwirtschaftlichen Gebiete zeigen jedoch gleichfalls Zunahme der Bevölkerung, auf 89·94 km² wohnten 1890: 5199 Menschen (58 auf 1 km²), 1880: 4927 (55 auf 1 km²), 1869: 4916 (55 auf 1 km²), sie stehen also ähnlich wie der östliche Flysch unter dem Einflusse Wiens, so unter dem des Industriegebietes.

Wir haben also in dem behandelten Gebiete verschieden sich verhaltende Elemente. Ein einheitlicher Zug des Ganzen ist, daſs überall die Industriegebiete rasche Dichtenzunahme aufweisen. Die landwirtschaftlichen dagegen verhalten sich verschieden. Der östliche Flysch zwischen Tullnerfeld, Sattelbach und Mödlingerbach, ferner die centralalpine Zone zeigen langsames Anwachsen, beeinfluſst durch die benachbarte Verdichtungszone. Weil diese aber zwischen der Triesting und Schwarza den Ostfuſs des Gebirges verläſst, erfährt das Gebirge zwischen Schwechat und Sierning keine Beeinflussung durch die Ebene in Gestalt einer Dichtenzunahme, die Verdichtungszone äuſsert hier ihren Einfluſs nur auf die Landorte am Gebirgsfuſs zwischen Triesting und Schwarza. Die Industriegebiete im Gebirge beeinflussen ihre landwirtschaftliche Umgebung nicht sehr weitgreifend, nur das Land zwischen der unteren Piesting und Triesting im Gebirge zeigt constante Zunahme. Das östliche Wiener Becken, das Tullnerfeld, Tertiärhügelland, der Flysch westlich des Sattelbaches und das meiste Land zwischen Triesting und Schwechat im Gebirge zeigen Anwachsen bis 1880, seither Entvölkerung, dazu kommt noch eine isolierte Insel, welche Klosterthal, Längapiesting, Feuchtenbach und Miesenbach umfaſst. Die Kalkalpen zeigen mit Ausnahme der oben ausgeschiedenen Gebiete seit 1869 meist constanten Rückgang.

Zwischen 1869 und 1880 hat ein Bevölkerungsteil von (1869) 1150767 Menschen um 27·5% (316966) zugenommen, dagegen hat ein anderer von 21840 Einwohnern um 6·7% (1464) abgenommen, 1880—1890 hat ein Bevölkerungsteil von 1407285 Menschen (1880) um 21·2% (298506) zugenommen, dagegen ein anderer von 80814 Einwohnern um 4·4% (3541) abgenommen. Die Zunahme hat sich daher vermindert, die Abnahme hat weitere Kreise ergriffen. Selbst wenn wir für das ganze Gebiet eine abnorm hohe Zunahme von 10% annähmen und diese mit der Abnahme summierten, erhielten wir doch als Zunahme 1869—1880 nur 118725, 1880—1890: 142351 Menschen, unser Gebiet verdankt daher seine Bevölkerungszunahme auswärtiger Zuwanderung, da der Bevölkerungszufluſs der näheren Umgebung Wiens nicht genügt, was sich ja auch aus der Stellung Wiens erklärt, dessen Anwachsen nicht durch seine locale Umgebung zu erklären ist, sondern durch seine Stellung innerhalb Mitteleuropas, welche nicht nur die deutschen, sondern auch die slavischen Volksstämme in seinen Bereich rückt. Diese Zuwanderung erzeugte eine czechoslavische Invasion in Nieder-Österreich, deren Umfang immer bedrohlichere Formen annimmt.

Im 16. Jahrhundert war das östliche Wiener Becken in grofsem Umfang von Kroaten besiedelt worden, heute sind diese vollständig verschwunden und in der deutschen Bevölkerung aufgegangen. In der That waren die Verhältnisse der Erhaltung ihrer Nationalität nicht günstig. Schon der Türkeneinfall von 1683 scheint ihre Reihen gelichtet zu haben, wodurch sie der deutschen Neubesiedlung gegenüber in die Minderzahl kamen. Im 18. Jahrhundert begann durch Kirche und Staat ihre Germanisierung; besonders der Erzbischof von Wien, Sigmund Kollonitsch, 1716—1751, führte bei ihnen die deutsche Sprache, unter Umständen gewaltsam, beim Gottesdienst ein.[1]) Auch die Schulen wurden deutsch eingerichtet. Aber noch bis ins 19. Jahrhundert bestanden kroatische Gemeinden fort; 1851 bemafs Czörnig in sieben Ortschaften die Zahl der Kroaten auf 2577, Šembera schätzt sie um 1845 auf 2438 in sechs Ortschaften[2]) (jedoch fehlen bei ihm zwei Orte: Kroatisch-Haslau und Sommerein, welche nach Czörnig und auch später sicher noch kroatisch waren). Bei der Volkszählung von 1857 galten noch sechs Orte als kroatisch[3]); es scheint daher schon vor 1851 Landegg und vor 1857 Pischelsdorf germanisiert worden zu sein; 1880 bekannten sich nur noch 633 Einwohner in Au am Leithaberg als Kroaten, und 1890 haben auch hier sich die Einwohner als Deutsche bekannt.

Aber während so dieses fremde Element aufgesogen wurde, da es, von der Heimat getrennt und ohne Nachschub, gegenüber der zunehmenden deutschen Bevölkerung immer mehr in die Minderzahl kam, hat die czechische Zuwanderung zu einer Zunahme dieses nichtdeutschen Elements geführt, während andere Nationalitäten nach wie vor nur unbedeutende Procentsätze aufweisen.

Von der 1880 1488099 Menschen betragenden Bevölkerung bekannten sich 44243 als Czechen, Mährer und Slovaken, 147 als Slovenen, 633 als Kroaten, im ganzen also nur 3%; jedoch wurden unmündige Kinder nicht gezählt, so dafs sich der Procentsatz noch etwas erhöhen wird; ebenso bei den folgenden Berechnungen. 1890 bekannten sich von 1783164 Einwohnern 76397 als Czechen, Mähren und Slovaken, also 4·3%; es sind also der Procentsatz und die absolute Zahl gestiegen.

Diese Czechen verteilen sich nicht gleichmäfsig, sondern man findet sie meist nur in den Industriegebieten der Ebene, während sie in den Landdistricten oder im Gebirge fehlen oder meist in die deutsche Bevölkerung wieder aufgingen oder fortzogen. Die gröfste absolute Zahl weist natürlich Wien auf, es wird jedoch im Procentverhältnis zur übrigen Bevölkerung von anderen Gebieten übertroffen. 1890 wohnten in Wien 63834 Czechen (4²/₃%), 1880: 35407 (3·2%). Die Zahl hat sich also nahezu verdoppelt; das Procentverhältnis blieb auch nicht constant, sondern ist gewachsen. Am Gebirgsrand ist zwischen Mödling und Wien die Zahl der Czechen von 1289 (1880) (3·9%) auf 3407 (1890) (7·8%) gestiegen. Weiter südlich bis Baden war die Zahl 1880: 1022 (3·3%), 1890: 1033 (2·9%), also procentualer Rückgang bei absoluter Zunahme; dasselbe zeigen die Orte längs der Triesting: 1880: 516 Czechen (10%!), 1890: 566 (8%!!). Im Südosten von Wien bis an die Schwechat bekannten sich 1880: 1694 Czechen (7·5%), 1890: 2747 (10·2%!!).

1) Bidermann, Forschungen II/5 S. 390.

2) Ebenda II/5 S. 383 nach Czörnig in Hof 908 (nach Šembera 908), in Au nach Czörnig 723 (nach Šembera 800), in Mannersdorf 584 nach Czörnig (nach Šembera 500), in Pischelsdorf nach Czörnig 160 (nach Šembera 60), in Wildungsmauer nach Czörnig 70 (nach Šembera 50), in Sommerein nach Czörnig 72, in Kroatisch-Haslau nach Czörnig 60 (in Landegg nach Šembera 120).

3) Jahrb. f. Landeskunde v. Nieder-Österreich I, 1867, S. 183: Kroatisch-Haslau, Wildungsmauer, Mannersdorf, Sommerein, Au und Hof.

Zwischen Leobersdorf und Sollenau machten die Czechen 1890 1·6%, 1880: 0·7% aus, zeigten aber noch Zunahme. Dagegen nahm ihre Zahl ab: am Gebirgsfuſs zwischen Triesting, Piesting und Schwarza, in Theresienfeld und im Kierlingerthal. Von den Gebirgsthälern, die noch zur Einfluſssphäre Wiens gehören, zeigt das Wienthal verschwindende Procentsätze, jedoch bei Zunahme; desgleichen mit noch gröſserer Zunahme die Brühl. Im Kaltenleutgebner Thal taucht 1890, veranlaſst wohl durch die Kalkbrennereien und Steinbrüche, eine czechische Colonie von 121 Köpfen (7·9%) auf. Der Donaudurchbruch hat Zunahme, aber procentualen Rückgang: 1890: 359 Czechen (3·2%), 1880: 327 (3·5%).

Im ganzen genommen zeigen die Czechen im näheren Einfluſsbereich Wiens rasche Zunahme und haben in einzelnen Gebieten bereits bedrohlich hohe Procentsätze erreicht. 1890 lebten von ihnen 72299 (also 94·6% aller auf meinem Gebiete vorhandenen, 4·8% der Bevölkerung) im Bereiche von Wien und Umgebung, 1880: 40428 mit 147 geschlossen wohnenden Slovenen (also 89·8% der vorhandenen Czechen, Slovenen und Kroaten, 3·3% der Bevölkerung). Neben ihrer Verwendung in den Fabriken und im Gewerbe arbeiten sie meist in den Ziegeleien südlich von Wien, wo sie unter oft sehr menschenunwürdigen Verhältnissen leben. Eine Besserung der Lage der Ziegelarbeiter würde vielleicht den deutschen Arbeiter concurrenzfähiger machen, so aber standen sich

1890 in	Möllersdorf bereits	821	Deutsche	und	282	Czechen,	
„	Traiskirchen . . .	1556	„	„	174	„	
„	Biedermannsdorf . .	904	„	„	253	„	
„	Brunn am Gebirge	2275	„	„	270	„	
„	Guntramsdorf . .	3042	„	„	495	„	
„	Kaltenleutgeben .	1287	„	„	121	„	
„	Mödling	8783	„	„	621	„	
„	Wiener-Neudorf .	1574	„	„	1120	„	(!)
„	Siebenhirten . . .	1402	„	„	294	„	
„	Vösendorf . . .	1281	„	„	1157	„	(!)
„	Hennersdorf . . .	639	„	„	691	„	(!)
„	Ober-Laa	1853	„	„	262	„	
„	Leopoldsdorf . .	426	„	„	309	„	(!)
„	Schwechat . . .	4612	„	„	275	„	
„	Trumau	1378	„	„	469	„	gegenüber.

Im Wiener-Neustädter Concentrationsgebiet zeigt der in der Ebene gelegene Teil Zunahme der Czechen: 1890: 1339 (2·3%), 1880: 1041 (2·1%), der an der Schwarza gelegene samt der zugehörigen Einfluſssphäre Abnahme (1890: 99, 1880: 226). Hier überwiegt daher offenbar die deutsche Zuwanderung aus der Steiermark. In der östlichen Ebene ist die Zahl der Czechen zurückgegangen (1880: 2195 Czechen und 633 Kroaten, 1890: 1239 Czechen), und zwar auffälligerweise gerade infolge der industriellen Fischasiedlungen, wo die Czechen von 2056 (1880) (14·7%!!) auf 916 (1890) (5·9%) sanken. (Ebergassing hatte 1880: 951 Czechen, 1890 keine, Wienerherberg 1880: 136 Czechen, 1890 keine, Gramatneusiedl 1880: 582, 1890: 758 gegenüber 1578 Deutschen [!].) Es scheint hier die nationale Zählung von 1890 nicht ganz verläſslich zu sein. In den übrigen Teilen des östlichen Wiener Beckens dagegen ist langsame Zunahme der Czechen bemerkbar (1890: 323, 1880: 139). Im ganzen zeigt also das Wiener Becken fast überall Zunahme der Czechen procentual und absolut genommen.

In den landwirtschaftlichen Districten nordwestlich der Wasserscheide ist überall Rückgang oder Stillstand der wenigen Czechen zu erkennen, nur der Einfluſs der Städte bewirkt Störungen (Tulln hatte 1880: 56, 1890: 75

Czechen); ferner hatten sich 1890 zwischen Neu-Lengbach und Böheimkirchen landwirtschaftlich thätige Czechen festgesetzt. Das Tullnerfeld und das Tertiärhügelland hatten 1890: 129, 1880: 139 Czechen, dagegen erzeugte die Traisenniederterrasse durch ihre Industrie eine czechische Colonie von 95 Köpfen seit 1890 (besonders in Stattersdorf und Harland).

Der Flysch zeigt langsame Zunahme: 1890: 193, 1880: 154, jedoch fast nur längs der Wien und des Anzbaches, sonst aber Rückgang. In den Kalkalpen zeigt die Nordwestseite intensive Zunahme der Czechen im Traisenthal und Wiesenbachthal, sonst aber Rückgang, besonders im oberen Traisenthal, wo sie wieder ganz verschwanden. Die Zahl der Czechen war 1890: 560, 1880: 52, und zwar waren sie im Traisenthal um Lilienfeld von 2: 1880 auf 543: 1890 angewachsen.

1890 standen sich	in	Hinter-Eben	bereits	140	Czechen	und	321	Deutsche
	„	Jungherrnthal	„	14	„	„	88	„
	„	Lilienfeld	„	99	„	„	317	„
	„	Marktl	„	118	„	„	566	„
	„	Schrambach	„	134	„	„	370	„
gegenüber.	„	Stangenthal	„	28	„	„	99	„

Ebenso zeigten auf der Osthälfte der Kalkalpen die Czechen in den Industriegebieten rapide Zunahme, im Triestingthal und bei Veitsau von 111 1880 auf 237 1890, im Piestingthal hauptsächlich im Pernitzer Thalkessel von 7 1880 auf 207 1890, im übrigen Gebiet aber Rückgang von 125 1880 auf 38 1890.

Die Hochalpen waren ganz rein deutsch und sind es geblieben.

Die czechischen Colonien sind somit die ständigen Begleiter der wirtschaftlich emporstrebenden Gebiete; besonders die nähere und weitere Einflußsphäre Wiens ist sehr anziehend für sie; die landwirtschaftlichen Districte oder das Innere des Gebirges meiden sie oder zeigen wieder Rückgang seit 1880.

Ob es gelingen wird, die Czechen der Industriegebiete wieder zu germanisieren, ist bei der starken Zuwanderung sehr in Frage gestellt. Jedenfalls dürfte dieses Problem binnen kurzer Zeit nach einer Lösung verlangen. Noch ist Schule und Gottesdienst mit wenigen Ausnahmen deutsch. Aber die Versuche, die Zuwanderung zu hemmen, dürften beim wirtschaftlichen Emporstreben des Wiener Beckens, solange die Industrie nur nach den billigsten Arbeitskräften geht, erfolglos sein. Jede neue Erfindung, welche den Bedarf nach Menschenmaterial verringert, ist daher ein Vorteil für die Deutschen; auch wäre es nötig, die materielle Lage einzelner Erwerbszweige zu bessern, um den deutschen Arbeiter gegen den anspruchsloseren Czechen concurrenzfähiger zu machen. Jedenfalls ist die Hauptaufgabe, die Ergänzung dieser fremdsprachigen Colonien durch Nachschub hintanzuhalten.

Wir haben nun noch den Entwicklungsgang der einzelnen Städte und Märkte unseres Gebietes zu verfolgen. Der von Wien wurde bereits betrachtet. Es brauchte innerhalb der alten Bezirke nahezu 86 Jahre (1754 bis 1840), um seine Bevölkerung zu verdoppeln, nach einem Jahrhundert war die Zahl verdreifacht, vor 1880 vervierfacht und um 1890 verfünffacht, das Zeitintervall der Zunahme wird immer kürzer, das Anwachsen immer rascher. Samt seinen Vororten hat es 1869—1890 die Bevölkerungszahl um das 1·6fache vermehrt und zählte 1890: 1364548 Einwohner. Seine Lage ist gegeben durch den Kreuzungspunkt von zwei Weltverkehrslinien, einerseits der Donaustraſse, anderseits der Straſse, die längs des Ostabfalls der Alpen und längs der Westseite der Karpathen Italien mit dem nordöstlichen Europa verbindet. Auch die Alpenstraſsen convergieren nach Wien, ferner öffnet sich der Weg nach Westen durch das Wienthal.

Da der Schiffsverkehr weiter voneinander abstehende Stationen gestattet als der Landverkehr in früherer Zeit, so haben wir auf der meridionalen Linie eine reichlichere städtische Entwicklung als auf der westöstlichen, noch unterstützt durch Weinbau und Industrie. Wir haben infolgedessen in gemessenen Abständen aufeinander folgend gröfsere, meist städtische Orte: Mödling, Baden, Wiener-Neustadt, Neunkirchen, zwischen welche sich kleinere Märkte einschalten. Die gemeinsame Eigenschaft aller gröfseren Orte ist, dafs sie beim Austritt gröfserer Flüsse aus dem Gebirge liegen, also an der Kreuzung einer Verkehrsnebenlinie mit der Hauptlinie.

So liegt Mödling am Eingange in die Brühl und Brühl-Windischgarstener Linie, welche von einer alten Verkehrslinie benutzt wurde. Es hatte 1753: 1577 Einwohner, 1814: 2105, 1857: 3798, 1869: 4357, 1880: 6823, 1890: 10596. Es hat somit seit 1754 fast ein Jahrhundert gebraucht, um seine Einwohnerzahl zu verdoppeln, dann aber in den 70er Jahren hat es sie verdreifacht und bis 1890 versiebenfacht. Zählt man als seine Vororte Klausen, Vorder- und Hinter-Brühl hinzu, so wohnten 1890: 12378 Menschen bei einander, und bereits berührt sich Mödling mit Neudorf und der zusammenhängenden Siedlungsreihe Enzersdorf, Brunn und Perchtoldsdorf (1890: 11651 Menschen), so dafs 24000 Menschen bei Mödling zusammenwohnten. Während der Markt Brunn am Gebirge stets ein bescheidenes Dasein führte, war Perchtoldsdorf ein alter Rivale von Mödling. Es liegt eigentlich am Ende der Brühl-Windischgarstener Linie und nahe dem Austritt der Liesing aus dem Gebirge. Es hatte 1753: 1583 Einwohner, 1814: 1821, 1830: 2226, 1857: 2870, 1869: 3262, 1880: 3635, 1890: 4229. Bis an das Ende des 18. Jahrhunderts waren beide nahezu gleich, Perchtoldsdorf eher überlegen, seither hat aber Mödling Perchtoldsdorf, welches seine Bevölkerung im selben Zeitraume nicht einmal verdreifachte, überflügelt.

Das nächste städtische Centrum ist Baden, es liegt am Eingange des bis in unser Jahrhundert unwegsamen Helenenthales und hat daher lange nur der Therme und dem Weinbaue seine Bedeutung verdankt; sein Aufschwung datiert erst seit dem 19. Jahrhundert, es hatte 1753: 1768 Einwohner (wahrscheinlich ohne Gutenbrunn und Leesdorf), 1800: 1930, 1857: 6503, 1869: 7590 (5847 ohne Gutenbrunn und Leesdorf), 1880: 9645 (6921 ohne Gutenbrunn und Leesdorf), 1890: 11263 (7673 ohne Gutenbrunn und Leesdorf). Es hat daher seine Bevölkerung ohne die Vorstädte in einem Jahrhundert (1753—1857) verdreifacht, bis 1890 aber nur mehr als vervierfacht, weil von nun an seine Vorstädte und Vororte anwuchsen. 1890 wohnten 15776 Menschen bei einander. In seine weitere Umgebung fallen Pfaffstätten, Josefsthal, Traiskirchen, Möllersdorf, Wienersdorf und Tribuswinkel mit 6104 Einwohnern, so dafs hier gegen 22000 Menschen sich concentrieren. Dagegen zeigen die zwei Märkte zwischen Mödling und Baden, nämlich Guntramsdorf und Gumpoldskirchen, langsamere Entwicklung. Gumpoldskirchen hatte 1753: 1120 Einwohner, 1831: 1472, 1857: 2036, 1869: 2067, 1880: 2079, 1890: 2105. Guntramsdorf hatte 1831: 1150 Einwohner, 1853: 1764, 1869: 2141, 1880: 2776, 1890: 3959. Traiskirchen, das ursprüngliche Verkehrscentrum des Schwechataustritts, ist von Baden endgiltig aus dem Felde geschlagen worden. Es hatte 1833: 1234 Einwohner, 1853: 1473, 1869: 1506, 1880: 1686, 1890: 1906. Im Süden von Baden ist erst in neuester Zeit der Badeort Vöslau mit Gainfahrn rasch angewachsen, 1890: 5961 Einwohner (Vöslau zählte noch 1845 nur rund 600 Einwohner).

Dagegen entbehren die Triesting und Piesting bei ihrem Austritt aus dem Gebirge der Stadt, welche die Kreuzung zweier Verkehrslinien anzeigen würde; erst ziemlich weit vom Gebirgsfufs, von welchem sich die meridionale Verkehrslinie bereits entfernt, liegen die zwei Märkte Sollenau (1890:

1517 Einwohner, 1853: 979) und Leobersdorf (1890: 2702 Einwohner, 1853: 1832), welche die Nähe Badens und Wiener-Neustadts an gröfserem Anwachsen hindert. So ist die wichtige Gölsen-Triestingverkehrslinie ohne Stadt am Ausgang in die Ebene, sie wird von Baden ähnlich beherrscht, wie der Piestingaustritt von Wiener-Neustadt.

Isoliert in der Ebene steht die künstliche Schöpfung Wiener-Neustadt. Es zwingt die Verkehrslinie, die sonst keine Ursache hätte, den Ostfufs des Gebirges zu verlassen, zur Querung des Steinfeldes, anderseits ist es nahe genug dem Ostrande der Kalkalpen und dem Nordsaum der Buckligen Welt, um das Emporkommen selbständiger Centren an den Thalausgängen zu verhindern, ferner beherrscht es die Pforte von Ödenburg. So ist es denn der Punkt, wo sich die Nordsüdlinie mit der Verkehrsstrafse von Osten und wo sich alle Verkehrswege aus den Alpen vereinigen, um dann in einem Zuge vereint weiter nach Wien zu gehen. Das bedingt seine selbständige Stellung Wien gegenüber, aber es liegt schon zu weit in der Ebene, um Anlafs zu einer Verdichtungszone für seine Umgebung zu werden, so steht es allein mit seinen Vorstädten in der Ebene. Es zählte 1753: 4288 Einwohner, 1857: 14544 (ohne Militär), 1869: (samt Heideansiedlung und Militär) 18247, 1880: (samt Militär) 22048, 1890: (samt Militär) 25040. Es hat also in einem Jahrhundert (1753—1857) seine Bevölkerungsziffer mehr als verdreifacht, bis 1890 aber versechsfacht. Fischau, das ursprüngliche Centrum dieses Gebirges, zählte 1890 nur 900 Einwohner.

Nur der Austritt der Schwarza in die Ebene behielt seinen Markt, der rasches Emporblühen zeigt, es ist Neunkirchen. Es zählte 1857: 5246, 1869: 5946, 1880: 7000, 1890: 8944 Einwohner. Im Schwarzathal wird die Mündung der Sierning und des Saubachgrabens von zwei gröfseren, erst in jüngster Zeit gewachsenen Industrieorten bezeichnet, es sind Ternitz, (1890) 2203 Einwohner (noch nicht einmal selbständige Gemeinde), und Pottschach, (1890) 1282 Einwohner, sie gehören mit St. Johann, Rohrbach, Dunkelstein, Wimpassing und Neu-Valentin zur weiteren Umgebung von Neunkirchen, so dafs hier 1890: 15468 Menschen beisammen wohnten.

An wichtiger Position liegt Gloggnitz, hier vereinigt sich mit der grofsen Verkehrslinie der Weg ins Gebirge durch das erst in diesem Jahrhundert wegsam gemachte Höllenthal. Es ist der Markt für die Schwarza, Prein und den Weifsenbach. Es hatte 1832: 579 Einwohner, 1853: 721, 1869: 1961, 1880: 1982, 1890: 2249. Es hat also, bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts unbedeutend, in plötzlichem Sprunge seine Bevölkerung in 60 Jahren vervierfacht. Längs der Schwarza sind dann noch eine Reihe von Industrieorten: Schmidsdorf, (1890) 1023 Einwohner, Payerbach 842, Reichenau 1033, Hirschwang 1110. Am Weifsenbach liegt Schottwien, die Übergangsstation am Fufse des Semmering, deren Wachstum jedoch seit Erbauung der Semmeringbahn unterbunden ist, es zeigt langsame Zunahme 1869: 504 Einwohner, 1880: 595, 1890: 727.

Betrachten wir das Gesamtbild, welches uns diese Siedlungsreihe Wien, Mödling, Baden, Wiener-Neustadt, Neunkirchen, Gloggnitz bietet, so sehen wir überall rasches Wachstum. Die gröfseren, als Verkehrskreuzungspunkte ausgezeichneten Orte haben in anderthalb Jahrhunderten sämtlich ihre Einwohnerzahl vervielfacht, die dazwischen liegenden kleineren Märkte haben sie mindestens verdoppelt. Noch Anfang des 19. Jahrhunderts stellen sie sich als mäfsig grofse Landstädte und Märkte dar, in jener Gröfse, wie sie nur ein Agriculturland gestattet, sie haben nahezu gleiche Bewohnerzahl, 1000—2000 Einwohner, aus der nur Wien und Wiener-Neustadt hervortreten. Seither ist aber immer rapider werdendes Wachstum eingetreten, welches aber zu einer Zuchtwahl der günstiger gelegenen oder historisch vorgezeichneten Orte führte, indem die Rivalität der ursprünglich oft gleich-

wertigen Orte aufhörte und an ihre Stelle der entschiedene Sieg eines Ortes im Ortschaftspaar trat.

Ein wesentlich anderes Bild bietet das östliche Wiener Becken. Es ist schon zu entfernt von Wien, um an dessen Verdichtungszone teilnehmen zu können, und doch zu nahe, so daſs die Nähe der Groſsstadt durch ihre Anziehungskraft seine selbständige Entwicklung stört und hemmt.

Die ursprünglich landwirtschaftlichen, in bestimmten Abständen verstreuten Marktcentren heben sich heute kaum von ihrer Umgebung ab, sie zeigen dieselbe langsame Entwicklung wie diese. Die Industrie hat zwischen ihnen und den Dörfern keine Unterschiede erzeugt, diese vielmehr verwischt.

Mannersdorf	hatte	1869: 2378,	1880: 2533,	1890: 2624;[1])
Laxenburg . .	„	„ : 964,	„ : 1130,	„ : 1126;
Götzendorf . .	„	„ : 1012,	„ : 1027,	„ : 1064;
Rohrau . . .	„	„ : 456,	„ : 479,	„ : 444;
Sommerein . .	„	„ : 1692,	„ : 1805,	„ : 1860;
Trautmannsdorf	„	„ : 585,	„ : 738,	„ : 764;
Himberg . . .	„	„ : 1578,	„ : 1749,	„ : 1907;
Petronell . . .	„	„ : 834,	„ : 898,	„ : 971;
Au	„	„ : 812,	„ : 878,	„ : 878;
Hof.	„	„ : 1158,	„ : 1183,	„ : 1160;
Seibersdorf . .	„	„ : 336,	„ : 359,	„ : 354;
Oberwaltersdorf	„	„ : 1025,	„ : 1246,	„ : 1348;
Unterwaltersdorf	„	„ : 1365,	„ : 1484,	„ : 1569.

Neben diesen Märkten gibt es Dörfer, die denselben Entwicklungsgang zeigen, ja die Märkte heute sogar übertreffen.

Aber auſser diesen durch die Landwirtschaft erzeugten Centren gibt es andere, deren Lage an den Verkehrslinien eine bessere Entwicklung verdiente. Vor allem die Donausiedlungen. Sie folgen in groſsen Abständen und zeigen bei weitem nicht jene Entwicklung wie die Orte der meridionalen Linie, da eben der Dampfschiffverkehr sehr gering ist. Sie liegen mit Vorliebe an den Mündungen von Flüssen oder an den Durchbrüchen: so Tulln an den Mündungen der groſsen und kleinen Tulln; dagegen ist die Traisen- und Perschlingmündung ohne Hafen; dann Klosterneuburg im Donaudurchbruch, Schwechat an der Schwechatmündung, Fischamend an der Fischamündung und Hainburg wieder im Karpathendurchbruch.

Klosterneuburg liegt am Nordende der groſsen meridionalen Verkehrslinie; eigentlich ist Klosterneuburg der Kreuzungspunkt derselben mit der Donaustraſse, von welcher Wien schon etwas abseits liegt. Aber der enge Raum im Durchbruch verhinderte sein rascheres Wachstum und gab Veranlassung zur Teilung in den Markt und das Kloster Neuburg, indem aus einem Ableger jenseits des Stromes Korneuburg erwuchs. Diese Zersplitterung im Verein mit der Verlegung der Residenz von Neuburg nach Wien ermöglichte den Sieg Wiens, neben welchem Klosterneuburg aber immer eine bedeutsame Stellung als Donauhafen behielt. Heute freilich, wo leider der Donaustromverkehr gegenüber dem Landverkehr so sehr zurücktritt, hält es den Vergleich mit Wien nicht mehr. Es hatte 1753: 2989 Einwohner, 1857: 4767, 1869: 5330, 1880: 7365, 1890: 8988. Es hat also in einem Jahrhundert (1753—1857) seine Bevölkerung nicht einmal verdoppelt und bis 1890 nur verdreifacht.

Schwechat, und zwar Groſs- und Klein-Schwechat, zählte 1857: 3497, 1869: 3678, 1880: 4632, 1890: 5579 Einwohner (wobei noch einige Ab-

1) 1857: 2141 Einwohner.

tretungen an das Wiener Gemeindegebiet zuzurechnen wären). Es nimmt also offenbar wie Klosterneuburg noch an der Verdichtungssphäre Wiens teil, an deren Ostseite es mit seiner Umgebung (Alt- und Neukettenhof) 1890 einen rasch gewachsenen Siedlungscomplex von 7668 Menschen darstellte. Fischamend (Dorf und Markt) zählte 1831: 1821 Einwohner, 1853: 1837, 1869: 1919, 1880: 2794, 1890: 2900. Es zeigt also langsames, erst spät rascher werdendes Wachstum. Desgleichen Hainburg. Dieses liegt an einem wichtigen Punkte, nämlich am Ausgang des Wiener Beckens durch den Karpathendurchbruch; aber es ist schon zu weit nach Osten gerückt, um zugleich auch die Pforte von Bruck beherrschen zu können, wie es bei Deutsch-Altenburg möglich wäre. So kommt es zur Zersplitterung, indem die nördliche Öffnung Hainburg, die südliche Bruck a. d. L., einen Brückenort, besitzt. Dazu kommt noch die politische Grenze, welche das Aufkommen eines dritten erfolgreichen Rivalen, Preſsburgs, begünstigt, ferner der Einfluſs Wiens. So hindert eins das andere, und Bruck a. d. L. und Hainburg können nicht recht emporkommen. Hainburg hatte 1710: 1007 Einwohner, 1753: 1718, 1822: 3207, 1831: 3488, 1857: 4142, 1869: 4178, 1880: 4857, 1890: 5075, es hat daher während des 18. Jahrhunderts seine Bevölkerung verdreifacht, dann aber in langsamem Wachstum bis 1890 nur vervierfacht. Bruck a. d. L. hatte 1753: 2033 Einwohner, 1853: 3058, 1857: 3557, 1869: 4203, 1880: 4132, 1890: 4570, es hat seine Bevölkerung in anderthalb Jahrhunderten kaum mehr als verdoppelt.

Eine ähnliche Zersplitterung zeigt die Pforte von Ödenburg. Auch hier haben wir zwei Brückenorte, welche für die Verkehrslinie von Wien durch die Pforte günstig gelegen sind: Pottendorf und Ebenfurth. Wieder hindert einer den andern, und beiden wird die Nähe Wiener-Neustadts, das auch noch an der Pforte liegt, und der Einfluſs Wiens schädlich. Sie zeigen trotz industrieller Thätigkeit Rückgang der Bevölkerung in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts; Pottendorf zählte 1857: 3203 Einwohner, 1869: 3057, 1880: 3309, 1890: 3272; Ebenfurth hatte 1831: 1171 Einwohner, 1853: 1524, 1857: 2377, 1869: 2291, 1880: 2229, 1890: 2196. Der östliche Rand des Wiener Beckens stellt sich somit als eine unfertige Siedlungsreihe dar; die Verdichtungszone am Westrand hindert erfolgreich ihre Ausgestaltung und erzeugt Einseitigkeit, unter welcher die Osthälfte leidet. Im Osten ist der Concurrenzkampf der rivalisierenden Ortschaftspaare noch lange nicht entschieden.

Anders liegen die Verhältnisse im Tullnerfeld. Hier hat die Nähe von Krems, einer Durchbruchstadt, das Aufkommen von Hafenorten an der Traisen- und Perschlingmündung verhindert; erst Tulln war der Donauhafen für das Tullnerfeld, ohne jetzt von der Donaustraſse sichtlichen Vorteil zu empfangen. Es ist Landstadt und nimmt mit der Landbevölkerung zu und ab. Es hatte 1753: 1091 Einwohner, 1821: 1655, 1857: 2102, 1869: 2286, 1880: 3234, 1890: 2782. Die übrigen Märkte im Tullnerfeld sind rein locale landwirtschaftliche Centren, die ihre Umgebung um ein geringes an Bevölkerung übertreffen; sie liegen meist am Rande beim Thalausgang gröſserer Bäche in die Ebene und sind die Märkte des hinterliegenden Fluſsgebietes, an dessen Ausgang sie liegen. So liegt St. Andrä vor dem Hagenthal und der Gugging-Kierlinger Senke (1890: 623 Einwohner); Königstetten am Eingang in die Schliersenke hatte 1890: 1197 Einwohner, Judenau am Eingang in die Thäler der groſsen und kleinen Tulln 1890: 677 Einwohner. Dem Perschlingaustritt in die Ebene fehlt wieder der Markt. Erst an der Traisen ist ein bedeutenderer Markt am Rande des Tullnerfeldes, Traismauer mit 1890: 594 Einwohnern; mit Stollhofen, Mitterndorf, Venusberg und Waldletzberg zusammengewachsen zu 2036 Einwohnern (1890).

Im Tertiärhügellande haben wir zwei ostwestliche Verkehrslinien: die alte Linie Tulln-Herzogenburg, die jedoch keine Zwischenstation erzeugt hat, dann die moderne Hauptverkehrslinie Wien-Neulengbach-St. Pölten, welche von Neulengbach an der Schliersenke folgt. Diese Senke wird nun von den südnordfließenden Flüssen gequert, und jeweils am Schnittpunkt, wo sich mehrere Bäche zum Durchbruch der die Senke begrenzenden Höhen vereinigen, liegt der Markt, in welchem sich das Flußthal auf- und abwärts und die Senke beiderseits concentriert. So liegt Sieghardskirchen (1890: 887 Einwohner) an der Vereinigung der Kleinen Tulln und des Elsbaches. In besonders günstiger Position liegt Neulengbach am Zusammenfluß der Großen Tulln, des Anzbaches und des Seebaches. Hier vereinigt sich die Schliersenke mit der Linie Wien-St. Pölten und kreuzt die Verkehrsstraße im Flußthal zwischen Tulln und Hainfeld. Es ist daher begünstigt, der Hauptort des Tertiärhügellandes zu werden. 1890 hatte es 983 Einwohner, mit seiner Nachbarschaft Haag, Großweinberg und Au hatte es 1304 Einwohner. Am Zusammenfluß der Perschling, des Michelbaches und eines kleinen von Osten kommenden Rinnsals liegt der Markt Böheimkirchen (1890: 668 Einwohner). Am Austritt der Perschling in die Senke liegt der Markt Pyhra (1890 mit 365 Einwohnern). Die in jüngster Zeit rasch wachsenden Industrieorte der Traisenterrassen haben diese älteren Centren schon längst überflügelt; sie liegen innerhalb der der Traisen folgenden Verkehrslinie, deren städtische Siedlungsreihe aber auf dem linken Ufer liegt.

Diese vier Märkte der Senke, am Thalausgang der vier größeren Flüsse der nordwestlichen Flyschabdachung gelegen, beherrschen auch das zugehörige Flußgebiet innerhalb des Gebirges; nur an der Vereinigung der Quellbäche des Michelbaches liegt der kleine Markt Michelbach (1890: 125 Einwohner), sonst ist der westliche Flysch äußerst arm an geschlossenen Ortschaften.

Die Jugend der Verkehrslinie im Wienthal spiegelt sich in dem Umstand, daß hier sich kein Markt findet; aber die Orte des Wienthales zeigen, als Sommerfrischen Wiens und an einer wichtigen Verkehrslinie gelegen, etwas rascheres Anwachsen. Es sind drei zu nennen, wo jeweils eine Vereinigung mehrerer größeren Thaladern mit der Wien stattfindet: Hadersdorf, Purkersdorf und Preßbaum. Preßbaum liegt an der Vereinigung der Quellbäche der Wien (Pfalzbach, Dürrwien und Weidlingbach), es hatte 1890: 915 Einwohner; Purkersdorf am Einfluß des Gablitzbaches hatte 1890: 1872 Einwohner; Hadersdorf an der Mündung des Mauerbaches hatte zusammen mit Mariabrunn und Weidlingau 1890: 1636 Einwohner.

Das Gesamtbild des Flysches, Hügellandes und Tullnerfeldes zeigt uns im Gegensatz zum Wiener Becken eine rein landwirtschaftliche Entwicklung mit spärlichen und kleingebliebenen, nur langsam wachsenden, häufig auch stillstehenden oder zurückgehenden Centren. Nur die Verkehrslinie Wien-St. Pölten dürfte für die Zukunft Aufschwung erwarten lassen, Tulln dagegen liegt bei den heutigen Verkehrsverhältnissen abseits der großen Straßen. Von der Donau und der Lage als Brückenstadt zieht es keine sichtbaren Vorteile.

Noch spärlicher ist die Entwicklung größerer Centren im Gebirge. Eine besonders wichtige und altbenutzte Verbindung zwischen dem Wiener Becken und dem Tertiärhügelland bildet die Gölsen-Triesting-Linie, in ihr reiht sich ein industriell aufblühender Ort an den andern. Auffälligerweise ist aber die Vereinigung der Gölsen mit der Traisen durch keine, beide Thäler beherrschende Siedlung ausgezeichnet, vielmehr herrscht, noch gefördert durch die Nähe von Wilhelmsburg, wieder Zersplitterung in zwei Orte, Marktl und St. Veit a. d. Gölsen, welche ein geraumes Stück aufwärts

in den beiden Flufsthälern liegen, deren Rivalität aber zu Gunsten Marktls entschieden zu sein scheint. St. Veit a. d. Gölsen ist ein kleiner Markt geblieben mit 1890: 269 Einwohnern. Beiderseits der Wasserscheide, jeweils am Vereinigungspunkt der Quellbäche, liegen die Märkte Hainfeld und Kaumberg. Hainfeld zählte 1836: 841 Einwohner, 1853: 793, 1869: 1323, 1880: 1579, 1890: 1953; es liegt zugleich am Einmündungspunkt der von Tulln kommenden Strafse; daher überragt es seine Umgebung so beträchtlich sowohl an Zahl als an Zunahme seiner Einwohner, die es in einem halben Jahrhundert verdoppelte. Kaumberg hatte 1869: 346 Einwohner, 1880: 427, 1890: 448.

Am Vereinigungspunkt der Brühl-Altenmarkter Linie mit dem Triestingthal liegt Altenmarkt: 1869: 461 Einwohner, 1880: 542, 1890: 418. Das untere Triestingthal, dem die Stadt am Ausgange fehlt, hat sein Centrum ein geraumes Stück oberhalb in Pottenstein, dort, wo sich vor das Gebirge die Plattform vorlegt. Am Rande derselben gegen das Gebirge, das einen deutlichen Fufs bildet, zieht sich eine Siedlungsreihe nach Süden, welche beim Markte Piesting die Piesting quert und sich durch die Neue Welt bis Puchberg fortsetzt. Dort, wo sie die Flufsläufe quert, befinden sich die Märkte, welche man am Rande der Ebene vergeblich sucht. Pottenstein liegt an einer solchen Kreuzungsstelle, zusammen mit Berndorf: 1832: 1513 Einwohner, 1853: 1938, 1869: 2900, 1880: 3501, 1890: 5505, also in 60 Jahren nahezu Vervierfachung. Die Industrie erzeugte in dem räumlich engbegrenzten Thale eine von Fahrafeld bis St. Veit a. d. Tr. sich fast ununterbrochen fortziehende Siedlungsreihe mit 1890: 8771 Menschen. Also nur zwei Orten der Gölsen-Triesting-Linie ist es gelungen, sich über ihre Umgebung bedeutend emporzuschwingen; Hainfeld und Pottenstein-Berndorf sind die Hauptorte der beiden Thäler, die anderen Orte zeigen sehr langsames Wachstum oder Stillstand, oder gar Rückgang.

Die Thäler der Piesting, Sierning und der oberen Schwarza stellen keine wichtigen Verkehrslinien dar und haben daher nicht zur Entwicklung gröfserer Orte geführt, dagegen sind besonders im Piestingthal eine Reihe kleiner, aber dichtgestellter Industrieorte erwachsen. Die Kreuzungspunkte der oben besprochenen Siedlungsreihe mit den Flufsläufen sind bezeichnet durch die Lage der Märkte: Unter-Piesting 1890: 1335 Einwohner und Puchberg 1890: 425 Bewohner. An der Vereinigung der Piestingquellbäche liegt Gutenstein: 1890 mit 685 Einwohnern, aber in räumlich sehr beengter Lage; daher ist im weiten Thalkessel beim Einflufs des Mirabaches Pernitz mit 1890: 690 Einwohnern ein gefährlicher Concurrent, es zeigt rasches Wachstum, Gutenstein Stillstand. Im Schwarzathal, vor der Mauer der Hochalpen, am Kreuzungspunkt mit der Puchberger Tiefenlinie, welche aber noch nicht ihre Bedeutung als westöstliche Verkehrslinie innerhalb der Alpen erlangt hat, da ihr im fast unbesiedelten Mürzthal die Fortsetzung fehlt, also am Endpunkt zweier Sackgassen, von denen erst eine im Höllenthale im 19. Jahrhundert eröffnet wurde, liegt der Markt Schwarzau im Gebirge mit 1890 nur 206 Einwohnern, das bescheidene Centrum eines dünnbesiedelten Alpenthals.

Das Traisenthal stellt eine Verkehrslinie nach der oberen Steiermark dar, welche auch von den Wallfahrern nach Maria-Zell sehr benutzt wird. In engem, steilwandig begrenztem Thale ist anknüpfend an die künstliche Schöpfung Lilienfeld der Markt Marktl entstanden. Der enge Raum hindert aber das Wachstum eines gröfseren Ortes, wie er der Vereinigung der zwei wichtigen Thäler entspräche, und so verteilt sich die Bevölkerung in vier Orten: Traisen, Marktl, Dörfl und Lilienfeld, zusammen 1869: 1804 Einwohner, 1880: 2150, 1890: 2620, von welchen aber das am nördlichsten liegende Traisen schon die meisten Einwohner und rascheste Zunahme hat:

1869: 438, 1880: 686, 1890: 1012 Einwohner. Es beginnt also doch das Zusammentreffen der zwei Linien sich fühlbar zu machen. Wie auf der Ostseite die Märkte je weiter ins Gebirge desto kleiner werden, so ist es auch im Traisenthale mit Hohenberg und St. Ägyd, es spiegelt sich in ihnen die Umgebung, deren Centrum sie darstellen. Hohenberg zählte 1890: 808 Einwohner, St. Ägyd 304. Also wieder erhebt sich nur ein Ort zum Hauptorte des Thales, der das Wachstum der anderen hemmt. So dürften sich im Laufe der Zeit im Gebirge und Hügellande aufserhalb der Einflufssphäre Wiens vier Orte zu gröfserer Bedeutung aufschwingen: Neu-Lengbach, Hainfeld, Pottenstein samt Umgebung und die Umgebung von Traisen. Heute ist das Bild aber noch unfertig.

Ergebnisse und Schlufsbemerkungen.

Wir wollen jetzt eine Rückschau halten auf die erzielten Ergebnisse. Wir sind jetzt im stande, das topographische Landschaftsbild, das uns die Siedlungskarte bietet[1]), zu erklären. In ihm sind zweierlei Elemente verknüpft, ursprüngliche und gewordene.

Zwischen der Traisen und Pielach ist der zwischen 976 und 1040 entstandene Siedlungstypus, westlich der Pielach die älteste Siedlungsart Nieder-Österreichs, in den Ebenen östlich der Traisen die jüngste, seit 1040 entstandene. Zwischen diesen drei Gruppen bestand schon zur Zeit der Colonisation Verschiedenheit, im Westen herrscht seit jeher Einzelsiedlung, im Osten Gewanndorfanlage in Strafsendörfern, zwischen beiden liegt die Weilerzone.

Die Weilersiedlung ist keineswegs eine Folge der hügeligen Bodenbeschaffenheit des Tertiärhügellandes, denn sie kommt einerseits auch im Waldviertel zwischen Krems, Persenbeug und Ottenschlag vor, fehlt aber anderseits den in der Bodenform ganz gleichen Tertiärgebieten des Viertels unter dem Mannhartsberg, und besonders fehlt sie dem vom Tullnerfeld besiedelten Nordsaume des Tertiärhügellandes, wo allenthalben das Strafsendorf herrscht.

Sie ist aber auch keineswegs einer bestimmten Zeit eigen, sondern tritt jeweils als Contactzone von der Grenze zwischen Einzelhof und Dorfsiedlung auf, vermutlich als Mischform. Sie bildet einen breiten Streifen, der aus der Umgebung von Pöggstall im Waldviertel nach Südosten bis Neulengbach reicht. Dann ist sie unterbrochen durch die Bannforste des Wiener Waldes, setzt zwischen Alland und Altenmarkt wieder ein und ist weiter verfolgbar bis Weifsenbach a. d. Triesting. Dann tritt sie neuerlich im Nordteile der Buckligen Welt auf.[2]) Da sie durch Bodenverhältnisse ebensowenig zu erklären ist wie die Verschiedenheit zwischen Einzelhof- und Strafsendorfgebiet, so bleibt nur der Schlufs auf ethnographische Verschiedenheit der Colonisten übrig. Zu dem gleichen Schlusse werden wir gezwungen, wenn wir die Strafsendörfer des an das Wiener Becken anstofsenden Gebirges mit der Einzelhofsiedlung des übrigen Gebirges vergleichen; besonders der westliche und östliche Flysch werden trotz gleicher Bodenform mit zwei verschiedenen Siedlungsformen bedeckt, obwohl die Bodenbeschaffenheit im Osten dorfmäfsiger Anlage ebensowenig günstig ist wie im Westen.

Durch historische Beweisführung liefs sich diese Verschiedenheit erklären, dafs das Einzelhofgebiet bajuvarischen, das Dorfgebiet fränkischen

1) Die Siedlungskarte wird in gröfserem Verbande in einem späteren Hefte der Abhandlungen erscheinen.

2) Abgesehen von Spuren in den Thermenalpen bei Hernstein und Grünbach.

Einflüssen seine Entstehung verdankt. Die Weilerform ergab sich als wahrscheinliche Mischform der zwei verschiedenen Stammeseinflüsse. Die besondere Form der Dörfer als Strafsendörfer ist dagegen eine Anpassungsform an die bedrohte Lage des Landes, ist also nicht eine Folge ethnographischer Einflüsse, sondern praktischer Bedürfnisse.

Wichtig ist ferner das Ergebnis, dafs, wenn wir heute zwischen der dorfmäfsigen Siedlung im Wiener Becken Einzelhöfe bemerken, diese jugendlichen Datums sind und erst seit dem 16. Jahrhundert auftreten. Wir haben also zwei Perioden zu scheiden, wo es zur Anlage von Einzelhöfen kam.

Ebenso wie die Siedlungsform mit historischen und ethnographischen Grenzen zusammenfällt, so ist das Gleiche der Fall mit den Hausformen. Die Dorfsiedlung gehört dem Bereiche der zweiteiligen Hausformen, der Einzelhof dem der dreiteiligen an. Der Weiler gehört zum zweiteiligen Hausgebiet, jedoch mit Spuren bajuvarischer Einflüsse.

Vor allem gelang der Nachweis, dafs der carantanische Haufenhof auf unserem Gebiete sicher bajuvarischen Ursprungs und mit dem Vierkant verwandt ist, weil Colonisten aus Ober-Österreich ihn im Traisengebiete erbauten.

Die Differenzierung der zweiteiligen Hausformen ergab sich als Folge der Siedlungsform und der Landesnatur.

Ferner konnten wir den Wahrscheinlichkeitsbeweis erbringen, dafs die Haus- und Hofformen des behandelten Gebietes bis auf die Colonisationszeit zurückgehen, sicher aber schon im 15. Jahrhundert bestanden.

Die Ortschaftsdichte nahm auch nach Beendigung der Colonisation von West nach Ost ab, die Ortschaftsgröfse zu. Am dichtesten wurde das Einzelhofgebiet mit Siedlungen überdeckt, weniger dicht das Weilergebiet, am dünnsten das Strafsendorfgebiet. Es ergab sich das als Wechselwirkung mit der Siedlungsgröfse, welche zur Ortschaftsdichte in verkehrtem Verhältnisse steht. Diese Unterschiede in der Gröfse und Dichte waren also auch Folgeerscheinungen ethnographisch verschiedener Siedler. Dagegen war die verschiedene Ortschaftsdichte und Ortschaftsgröfse des Tullnerfeldes und Wiener Beckens von Anfang an vorhanden als Folge natürlicher Ursachen, indem die Wasserarmut des Wiener Beckens zu strengem Anschlufs an fliefsende Gewässer nötigte, wodurch das Ortschaftsnetz weitmaschiger, die Siedlungen infolgedessen gröfser wurden.

Wenn aber heute im einzelnen innerhalb der eben besprochenen vier Gruppen Verschiedenheit der Ortschaftsdichte herrscht, so ist das erst die Folge der späteren Entwicklung. Nur in einzelnen Teilen unseres Gebietes blieb die im Mittelalter festgestellte Ortschaftsdichte stabil, so im südlichen Tertiärhügellande und auf der Südwestseite des südlichen Wiener Beckens. Das Tullnerfeld zeigt das im 15. Jahrhundert entstandene Landschaftsbild der Ackerbaudistricte ohne spätere Zuthaten. Im Wiener Becken ist heute sehr wechselnde Dichte; der breite Zug dichtgestellter Ortschaften auf der Westseite war seit jeher wegen der alten Weincultur sehr dicht und blieb es auch, denn der geringe Verlust wurde durch spätere, durch den Verkehr entstandene Zuthaten seit dem 18. Jahrhundert wieder behoben. Das übrige Wiener Becken zeigt die im 16. Jahrhundert fixierte Ortschaftsdichte, welche Gunst und Ungunst des Bodens und Klimas durch wechselnde Ortschaftsdichte verrät, nur wenig verschleiert durch spätere Neugründungen, es trägt auch die jugendlichen Einzelhöfe. Die trockene Ebene, der Wiener Wald und das Hochgebirge zeigt die Neugründungen des 17. bis 19. Jahrhunderts.

Wir haben also verschieden alte Landschaftsbilder in unserem Gebiete.

Die Ortschaftsgröfse hat sich im Zusammenhang mit der Differenzierung der Ortschaftsdichte auch verschieden entwickelt. Wo die Ortschaften weit auseinander stehen, sind sie auch grofs, wo sie eng stehen, klein, besonders

zeigt sich das beim Vergleiche von Tullnerfeld und Wiener Becken. Wenn wir aber überdies Ortschaften finden, welche selbst bei engmaschigem Netze, wie am Westrande des Wiener Beckens, sehr grofs sind und auch die normale Gröfse weitgestellter Ackerbausiedlungen überschreiten, so ist das die Folge der jüngsten industriellen Entwicklung, welche dieses Gesetz der Ortschaftsgröfse durchbricht, da sie nicht auf bodenständige Einflüsse zurückgeht.

Ebenso zeigt sich die Einwohnerdichte bei den Ackerbaudistricten in bestimmtem Verhältnisse zu der Ortschaftsgröfse und Ortschaftsdichte. Das mit kleinen Ortschaften dicht besäte Tertiärhügelland hat eine dünnere Bevölkerung als das weitmaschigere Tullnerfeld, trotzdem beide rein landwirtschaftliche Districte sind. Wieder ist das Industriegebiet des Wiener Beckens in dieser Beziehung unabhängig von der Ortschaftsdichte. Wenn aber sonst annähernd gleiche Gebiete heute verschiedene Einwohnerdichte zeigen, so ist das eine Folge historischer Ursachen (Staatsforste im Wiener Walde).

Die Lage der Ortschaften zeigt sich dagegen fast durchwegs beeinflufst durch die Rücksicht auf die Wasserverhältnisse. Wegen der Wasserarmut suchen die Dörfer des Wiener Beckens die Nähe der Gewässer auf; dort gilt der Satz: wo kein Wasser ist, ist keine Siedlung. Im Tullnerfelde sind sie aber von ihnen unabhängig wegen des feuchteren Bodens, im Tertiärhügellande meiden sie zumeist die Nähe der Gewässer, ebenso thun das die Einzelhofgebiete des Gebirges, wo die Siedlungen, selbst wenn sie am Bache liegen, sich doch stets auf Terrassen befinden, um den Überschwemmungen zu entgehen. Wir sehen darin die denkende Auswahl des Menschen; aber wir können auch ersehen, dafs diese bisweilen nicht ausgereicht hat oder verschiedene Bahnen einschlug. So folgen die fränkischen Anlagen im Tertiärhügellande und Gebirge doch mit Vorliebe den Tiefenlinien, die bajuvarischen scheuten dagegen auch die Erklimmung der Höhen nicht.

Ein besonders markanter Unterschied besteht zwischen der Einzelsiedlung des Flysches und des Semmeringgebietes. Im Flysche sind die Siedlungen gleichmäfsig auf die Thalsohlen, -Rücken und -Gehänge verteilt und meiden nur steilere Böschungen, das Semmeringgebiet hat dagegen nur die Sonnseiten und die Thalsohlen bewohnt. Das erklärt sich wohl zum Teile auch durch die orographische Beschaffenheit, indem der Flysch mehr nordsüdverlaufende, die Centralalpen ostwestverlaufende Thäler und Rücken haben, zum Teil aber auch aus der Herkunft der Colonisten, denn im Süden sitzt eben eine alpine Bevölkerung, die offenbar die Vorteile der Sonnseiten kannte, während im Flysch Leute der Ebene und des Hügellandes in das ihnen nicht vertraute Gebirge eindrangen, denn auch das ostwestverlaufende Gölsenthal ist gleichmäfsig beiderseits mit Siedlungen bedeckt.

Wichtig ist aber vor allem, dafs der einmal gewählte Ort nur bei sehr ungünstigen Verhältnissen gewechselt wird, wir haben sehr wenig Beispiele von Ortsverlegungen kennen gelernt.

Wir erhalten daher folgende Ergebnisse, die sich aus der topographischen Entwicklung des Gebietes, das uns beschäftigte, ableiten lassen.

1. Die Form und Lage der Ortschaften sind das stabile und ursprüngliche Moment im Landschaftsbilde, die Gröfse und Dichte das labile, gewordene Moment, das mit der Entwicklung schwankt.

2. Bei ungleichen physischen Verhältnissen erzeugen sowohl diese als auch Stammesverschiedenheit der Bewohner Unterschiede in der Lage, Gröfse, Dichte und Form der Ortschaften, und zwar äufsert sich die Landesnatur mehr in der Lage, die Eigenart der Siedler mehr in der Form der Ortschaften. Bei Gröfse und Dichte dagegen ergibt sich ein gleichmäfsiger Anteil menschlicher und natürlicher Einflufsnahme.

3. Bei gleichen physischen Vorbedingungen sind aber Unterschiede in Lage, Gröſse, Dichte und Form der Ortschaften nur durch historische Ursachen oder durch Unterschiede der Colonisten, entweder durch verschiedene Herkunft oder verschiedene Stammeszugehörigkeit, erklärbar. Solche Gebiete muſs man daher zu Ausgangspunkten der Forschung wählen, um die natürliche und menschliche Einfluſsnahme im Landschaftsbilde richtig trennen zu können.

4. Die Siedlungsgröſse steht zur Siedlungsdichte in verkehrtem Verhältnisse, zur Einwohnerdichte in geradem Verhältnisse. Kleine Dörfer haben groſse Ortschaftsdichte, aber geringe Bevölkerungsdichte, dagegen ermöglichen weitgestellte, groſse Ortschaften das Zusammendrängen einer zahlreicheren Bevölkerung. Dieses Gesetz gilt aber nur für rein landwirtschaftliche Gegenden; Industriebezirke und Verkehrslinien befolgen es nicht. Hier ist die Bevölkerungsdichte unabhängig von der Siedlungsdichte, steht aber in geradem Verhältnisse zur Siedlungsgröſse.

5. Die Haus- und Hofform ist ein Product der Gesellschaft und der Landesnatur. Das herrschende Bevölkerungselement erzwingt die Annahme seiner Formen, falls keine ebenbürtigen, älteren Haus- und Hofformen vorhanden sind, die übernommen werden. Jedoch bewirkt die geänderte Landesnatur auch Modificationen in der Hofanlage. Fast stets bedeutet Colonisation eine Schwächung der herkömmlichen Haus- und Hofformen durch Übernahme fremder Elemente oder durch Einflüsse der Landesnatur, so daſs die Colonisationsformen meist nur verwandt, nicht gleich sind den Formen des Mutterlandes.

6. Die Haus- und Hofform zeigt uns nur das durch die erste Colonisation festgestellte Typenbild, in dem spätere, auch stammesverschiedene Überschichtungen spurlos aufgehen. Aus diesen und aus den in Punkt 5. ausgeführten Gründen ist die Haus- und Hofform nur mit groſser Einschränkung verwendbar zur Feststellung ethnographischer Einheitlichkeit.

Hatten wir bisher mehr die stabilen Elemente des Landschaftsbildes betrachtet, so haben wir jetzt die variablen, Ortschaftsgröſse und Ortschaftsdichte, zu beachten.

Die Variabilität der Ortschaftsgröſse war seit jeher allgemein bekannt, und auch die Gesetze ihrer Veränderlichkeit sind zum Teil längst erforscht. Mehr Unklarheit herrschte bisher über die Möglichkeit, ob die Ortschaftsdichte überhaupt zu schwanken vermöge. Diejenigen, welche diese Möglichkeit zugegeben haben, haben gleichwohl bisher für diese Thatsache kein allgemeines Gesetz der Variabilität aufzustellen vermocht. In der Regel schrieb man bisher Kriegen, Überschwemmungen, ungünstiger Lage, schlechtem Boden oder dem Proceſs der Städtebildung etc., also immer nur zufälligen, localen, nicht allgemein wirkenden Ursachen den Untergang der Dörfer zu. Die meisten Anhänger zählte und zählt aber gewiſs die Ansicht, welche einer succesive sich steigernden Inbetriebnahme der Erde das Wort redete.

Wir glauben nun, das Variabilitätsgesetz der Ortschaftsdichte gefunden zu haben.

Wir konnten für unser Gebiet folgende Entwicklung feststellen. Zuerst werden die Ebenen des Landes von West nach Ost fortschreitend besetzt, dann dringen die Colonisten in das Waldgebirge ein, die Rodung des Gebirges wird jedoch nicht ganz vollendet, da der Proceſs der Städtebildung, die Folge des sich hebenden Verkehrs, seit dem 13. Jahrhundert den Überschuſs an Bevölkerung an sich zieht. Die Topographie des Mittelalters breitete ohne Rücksicht auf Boden und Klima eine in den einzelnen Ab-

schnitten sehr gleichmäſsige und groſse Ortschaftsdichte über das Land. Diese Colonisation erfolgte zu Zeiten hoher Bodenertragswerte.

Seit dem 14. Jahrhundert mindert sich der Wert des Bodenertrages; das hat zur Folge, daſs die Landbevölkerung sich vermindert und daſs zum Schluſs auch die Ortschaftsdichte bedeutend sinkt, und zwar in strenger Abhängigkeit von Boden und Klima, während zugleich in den Weinbaugegenden, besonders am Ostabfall der Alpen, eine Verdichtung der Bevölkerung eintritt. Der Weinbau erfährt dabei eine bedeutende, flächenhafte Ausbreitung selbst auf ungünstige Gebiete. Zu Beginn des 16. Jahrhunderts ist das Maximum der Entvölkerung des flachen Landes und das Minimum seiner Ortschaftsdichte erreicht, wo die Gunst und Ungunst von Boden und Klima sich im topographischen Landschaftsbilde am deutlichsten ausdrückt.

Seit dem 16. Jahrhundert steigt wieder der Wert des Bodenertrages, das hat zur Folge, daſs die Landbevölkerung und die Ortschaftsdichte wieder zunimmt, die Weinbaudistricte aber sich seit dem 17. Jahrhundert wieder entvölkern. Zugleich erfolgt die Colonisation der letzten noch urbar zu machenden Strecken in der Ebene und im Gebirge. Dieser Entwicklungsgang endet in der Mitte des 19. Jahrhunderts, seither mindert sich wieder der Wert des Bodenertrages, während zugleich der industrielle Aufschwung die Landbevölkerung von der Scholle lockt, so daſs die Bevölkerungsdichte am Westrande des Wiener Beckens eine neuerliche Steigerung erfährt.

Wir können daraus folgende Ergebnisse feststellen:

> 7. Die Ortschaftsdichte, Ortschaftsgröſse und Einwohnerdichte der landwirtschaftlichen Siedlungen ist gesetzmäſsigen Oscillationen unterworfen. Es ergibt sich somit keineswegs eine beständige Zunahme der Inbetriebnahme der Erde, sondern eine auf- und absteigende Curve der Inbetriebnahme.

Der erste aufsteigende Ast ist in unserem Gebiete die Zeit zwischen dem 10. und 13. Jahrhundert. Dann bleibt das Maximum der Ortschaftsdichte nahezu stabil bis zum 15. Jahrhundert. Dann folgt der absteigende Ast, wo alle drei Gröſsen abnehmen, bis zu Anfang des 16. Jahrhunderts das Minimum erreicht ist. Hierauf folgt ein neuerlich aufsteigender Ast mit zunehmender Ortschaftsdichte, Ortschaftsgröſse und Einwohnerdichte, der um die Mitte des 19. Jahrhunderts sein Maximum, das aber unter dem mittelalterlichen bleibt, erreicht haben dürfte, so daſs sich heute schon wieder der Umschwung zum absteigenden Aste vorbereitet.

> 8. Die Oscillationen der Ortschaftsdichte, Ortschaftsgröſse und Einwohnerdichte landwirtschaftlicher Districte sind abhängig von den Wertschwankungen des Bodenertrages; der aufsteigende Ast fällt mit Zeiten hoher, der absteigende mit Zeiten niedriger Bodenertragswerte zusammen. In letzterem Falle reagiert das Landschaftsbild auf die physische Begünstigung, in ersterem ist es unabhängig von ihr.
>
> 9. Zeiten hoher Bodenertragswerte sind Zeiten künstlicher Landschaftsbilder, wo der Mensch aus Unkenntnis oder mit Absicht die Züge der Natur durch sein Schema verschleiert. Dagegen enthüllt die Natur in Zeiten niedriger Werte ihr Antlitz, indem Gunst und Ungunst des Bodens und Klimas sich im topographischen Landschaftsbilde geltend machen. Das natürliche Bild ist also erst ein Entwicklungsstadium und überdies keineswegs das Endstadium der Topographie.
>
> 10. Den entgegengesetzten Verlauf zeigen die Oscillationen des Groſsbetriebes. Minima der Bodenertragswerte fördern den Groſsbetrieb mit Taglöhnern, jedoch steigern sie nur die Ortschaftsgröſse und Einwohnerdichte ihrer Einfluſssphären, beeinflussen aber nicht die Ortschaftsdichte.

Der Weinbau des 14. bis 16. Jahrhunderts hatte somit dieselbe Stellung wie die moderne Industrie. Der Weinbaugrofsbetrieb verschwand, als sich im 17. und 18. Jahrhundert der landwirtschaftliche Kleinbetrieb besser rentierte als er. Heute zeigt die Verbreitung des Weinbaues wieder das Bild natürlicher Begünstigung, welches die extensive Ausdehnung der Weinbaufläche im 14. bis 16. Jahrhundert vernachlässigt hatte. So schwankt die Landschaft zwischen zwei Extremen; gerade dann, wenn der Mensch an einem Punkte die Natur zu meistern glaubt, siegt sie an einem anderen um so unaufhaltsamer. So gilt denn auch für die Topographie der Satz: Naturam expellas furca, tamen usque recurret.

Wir haben uns bei unserer Arbeit stets nur aufs engste auf unser Gebiet beschränkt, um die Ergebnisse durch keinerlei fremdartiges Material zu stören. Es drängt sich daher jetzt die Frage auf, ob die obigen Ergebnisse auch allgemeine Giltigkeit und Anwendbarkeit besitzen. Es wird das erst zu untersuchen sein, jedoch glauben wir das bei den meisten mit einigen Einschränkungen wenigstens für Mitteleuropa bejahen zu können.

Die Oscillationen des Bodenertrags scheinen für ganz Europa gleiche Giltigkeit zu haben, besonders die Edelmetallpreissteigerung zu Ende des Mittelalters. Man mufs daher erwarten, dafs auch die Oscillationen der Ortschaftsdichte für das ganze betroffene Gebiet nachweisbar sein werden. Jedoch möchten wir vor zu leichtfertiger Generalisierung warnen. Erstens war die Edelmetallverarmung nicht überall gleich grofs, was dementsprechend die Münzpolitik beeinflufste; ferner war auch der Procefs der Zuchtwahl abhängig von drei Vorbedingungen: Einwohnerdichte, Klima und Boden. Schon auf unserem kleinen Gebiete ergaben sich labile und stabile Gebiete, je nach der Gruppierung dieser drei Factoren.

Gleichwohl können wir bereits für grofse Strecken Mitteleuropas denselben Rhythmus der Oscillation feststellen. Wir haben mit möglichster Vollständigkeit die uns zugängliche landeskundliche Literatur durchgesehen. Leider hat man nicht überall das gleiche Interesse für die Feststellung von Wüstungen gehabt. Wüstungen sind in fast ganz Mitteleuropa nachweisbar, so im Elsafs[1]) und in Lothringen[2]), in der Rheinpfalz[3]), in Baden[4]), Württemberg[5]), Bayerisch-Schwaben[6]) und Niederbayern[7]), in Franken (Bayerisch-Ober-[8]),

1) Zeitschrift f. Geschichte d. Oberrheins II, 1887 (neue Folge), S. 382. (Eine vorläufige Zählung ergab damals ca. 260 Wüstungen.) Nach Straub: „Die abgegangenen Ortschaften des Elsafs" sind fast 17 % der Ortschaften verschwunden, meist angeblich durch die Armagnaken 1444.

2) Jahrbuch f. lothringische Geschichte u. Altertumskunde IX, 1897, S. 60 u. 68; XI, 1899, S. 359. (Ein Dorf, das noch 1490 genannt wird und dann verschwindet.)

3) Mitteilungen d. historischen Vereins d. Pfalz V S. 49 ff. Heintz, „Verschollene pfälzische Ortsnamen" und XIII S. 61 ff. Grofs (über zwei Wüstungen).

(In diesem Verzeichnis ist fast keine Ortserwähnung jünger als das 15. Jahrhundert, S. 65 ist z. B. ein Dorf 1555 bereits Wüstung.)

4) Zeitschrift f. Geschichte d. Oberrheins II, 1887. Poinsignon, „Ödungen und Wüstungen im Breisgau".

5) Württembergische Jahrbücher f. Statistik u. Landeskunde 1880, Supplem. S. 91 ff. Pregizer, „Verzeichnis alter, namentlich abgegangener Burgen, abgegangener Ortschaften . . .".

6) Zeitschrift d. historischen Vereins f. Schwaben u. Neuburg IV S. 329, VII (Reg. 1820—1880) S. 11 u. 22.

7) Verhandlungen d. historischen Vereins f. Niederbayern: Spörl: „Burgen, Dörfer und Wüstungen des Laberthales" I/1 S. 65 ff., I/4 S. 5 ff., II/1 S. 5 ff.

8) Archiv f. Geschichte u. Altertumskunde v. Oberfranken VIII/1 S. 47, XI/2 S. 46 bis 47, S. 49, S. 52 (Wüstung von 1499), XV/1 S. 114—116, XV/3 S. 10, XVIII/1. Gradl, „Ortsnamen im Fichtelgebirge und dessen Vorlanden" (bringt im Rahmen des alten Egerlandes, der somit auch Teile von Sachsen, Böhmen und der Oberpfalz umfafst, zahlreiche Wüstungen. Die letzte Erwähnung der abgegangenen Ortschaften fällt zumeist ins 15. Jahrhundert, im 16. Jahrhundert sind sie bereits öde).

Mittel-[1]), Unter-[2]) und Württembergisch-Franken)[3]), in der Oberpfalz[4]), in Hessen (Groſsherzogtum[5]) und Kurfürstentum)[6]), Thüringen[7]), Böhmen[8]), in den drei übrigen Vierteln von Nieder-Österreich[9]), in Mähren und Schlesien[10]), Westgalizien und Russisch-Polen[11]), Posen[12]), in der

1) Jahresbericht d. historischen Vereins f. Mittelfranken 1833 S. 25 (acht Orte, die 1463 wüst lagen), 1881 S. 53.

2) Archiv d. historischen Vereins f. Unterfranken III/1 S. 72, 74, 75, 79, 93, 101, 102, VII/1 S. 73, 134. (Aus einer Darstellung des Zustandes des Landes während und nach dem 30jährigen Kriege ersieht man, daſs dieser den Ortschaftsbestand nicht beeinfluſste, S. 145 ff.) XVI/2 S. 258 ff. (Geschichte eines Dorfes, das 1442 nicht mehr bestand). XIX/1 S. 121—122 (drei Dörfer 1474 wüst). XX/1 S. 120, XXIII/3 S. 256, XXIV/2 S. 287 ff. Schaffer und Brandl, „Über die Constatierung von Wüstungen im bayerischen Kreis Unterfranken und Aschaffenburg“. S. 296 heiſst es, in Unterfranken sollen ca. 200 Wüstungen sein. (Die Wüstung wird meist im 16. Jahrhundert als solche constatiert.) XXV S. 59, XXXVI Reg. S. 92. Sammlung der bis zu diesem Jahr constatierten Wüstungen in Unterfranken.

3) Zeitschrift d. historischen Vereins f. Württembergisch-Franken. Bauer, V/2, 1860, S. 309 ff. u. V/3, 1861, VI/1, 1862, VI/2, 1863, S. 320 ff. u. VI/3, 1864, S. 499 ff., VII/1, 1865, S. 142 ff. u. VII/2, 1866, S. 363 ff. Württembergische Vierteljahrshefte f. Landesgeschichte, 1879, S. 254 ff., S. 286 ff. Bossert, „Zur Topographie von Württembergisch-Franken“, 1881, S. 76 ff. Bossert, „Abgegangene Orte in Franken“. (Die Verödung tritt im 15. Jahrhundert ein, im 16. Jahrhundert werden die Wüstungen als solche constatiert.)

4) Verhandlungen d. historischen Vereins f. Niederbayern II/1 S. 19 ff.: Spörl, „Die nördlichen Grenzen des Amtes Riedenburg“.

5) Archiv f. hessische Geschichte V/3 S. 12, VI/1 S. 130. Wagner, „Zur Geschichte ausgegangener Orte“ in VI/3, VII/2 u. VII/3. (Die Wüstung tritt im 15. Jahrhundert ein, im 16. sind die Orte bereits sicher Wüstungen.)

6) Landau, „Historisch-topographische Beschreibung der wüsten Ortschaften im Kurfürstentum Hessen ...“ in der Zeitschrift d. Vereins f. hessische Geschichte u. Landeskunde VII, Supplem. 1858. (Das 15. Jahrhundert ist das Zeitalter der Wüstung, die aber schon im 14. Jahrhundert beginnt. S. 381 ff. spricht Landau über die Veranlassung der Wüstung, es sei nicht richtig, wenn das Volk sie dem 30jährigen Kriege zuschreibe. Dieser habe kein Dorf vernichtet. Er führt das Wüstbleiben zurück auf die Rechtsunsicherheit zu Ende des 15. Jahrhunderts und auf den Proceſs der Städtebildung, streift aber auch den Einfluſs von Boden und Klima. S. 390 sagt er, seit dem 16. Jahrhundert sei kein Dorf nachweisbar, das wüst geworden wäre, vielmehr wurden im 16. Jahrhundert zahlreiche Wüstungen wieder aufgebaut.)

7) Zeitschrift d. Vereins f. thüringische Geschichte u. Altertumskunde III/2 S. 136 (ein 1536 wüstes Dorf), III/3 S. 352. IX Stechele, „Zur Geographie Thüringens (700—1000)“ S. 298, S. 307 ff. u. S. 343 ff. (Ferner hat Werneburg die Namen der Ortschaften und Wüstungen Thüringens bearbeitet.)

8) Über das Egerland siehe 8) auf S. 193 und Mitteilungen d. Vereins f. Geschichte d. Deutschen in Böhmen XVIII, 1880, S. 213, XXI, 1883, S. 220, XXVI, 1888, S. 380 (1487 mehrere wüste Dörfer bei Neubistritz), XXIX, 1891, S. 307 ff. Zu den 256 vorhandenen Orten auf grün im Vogtland, Fichtelgebirge und Egerlande kommen 80 untergegangene, in Böhmen sind von 107 Orten auf grün 26 verschwunden (24 % Verlust).

9) Neill, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1881, 1883. Maurer, ebenda 1886, 1887.

10) Notizenblatt d. historisch-statistischen Section d. k. k. mährisch-schlesischen Gesellschaft z. Beförderung d. Ackerbaues ... Nr. 10, 1881, S. 80; Nr. 11, 1886, S. 83 bis 84 (in Schwoys Topographie von Mähren kommen verschwundene Ortschaften vor). Zeitschrift d. Vereins f. d. Geschichte Mährens u. Schlesiens II, Hawelka „Die Besiedlung des politischen Bezirkes Sternberg“ S. 101 ff. und III, Eschler, „Zur Geschichte der Besiedlung Südmährens durch die Deutschen“. (Siehe auch das Specialkartenblatt Znaim, 1:75000, Col. XIV Zon. 10 in der Umgebung von Znaim.) (In allen Fällen ist die Wüstung im 16. Jahrhundert vollendet.)

11) Nach mündlichen Mitteilungen meines Collegen E. Hanslik kommen Wüstungen in Preuſsisch-Schlesien, Polen und Westgalizien vor. Nach einem Hufenregister des Fürstentums Breslau von 1443 lagen im Breslauer und Neumarkter Districte 7½ Dörfer und ca. 800 Hufen wüst. Jungnitz: Geschichte der Dörfer Ober- und Nieder-Mois (Breslau 1885) S. 35—36.

12) Im Register zu den Jahrgängen I—X d. Zeitschrift d. historischen Gesellschaft f. d. Provinz Posen werden Wüstungen angeführt.

Lausitz[1]), Mark Brandenburg[2]), in der Provinz Sachsen[3]), in Anhalt[4]), Braunschweig[5]), Niedersachsen[6]), Mecklenburg[7]) und in der Rheinprovinz[8]). Dazu kommen für Pommern[9]), Westpreufsen[10]), Schleswig-

---

1) Neues Lausitzer Magazin VI S. 8, 12—13, 17; XXXIV S. 353; XXXIX S. 404; XXXXII S. 129; XXXXVIII S. 310 ff. Schumann, „Über die beiden nicht mehr vorhandenen Dörfer Alt-Prierov und Gehmlitz bei Golfsen" LXVIII S. 187, 200 und 201. (Die Wüstung tritt im 15. Jahrhundert ein, angeblich durch die Hussiten, und ist im 16. Jahrhundert vollendet.)

2) Märkische Forschungen XII S. 116, 277, 348, 354, 365, 366, 370, 413, 417, 432 (Urkunden zwischen 1470 und 1528 über den Verkauf wüster Feldmarken in der Neumark). Globus LXVIII, 1895, S. 100 (Wüstungen in der Altmark). Hertel, Geschichtsblätter f. Stadt u. Land Magdeburg 34, 1899, S. 206—327 (Wüstungen im Jerichowschen).

3) Zeitschrift d. Harzvereins VIII, 1875 u. IX, 1878; Groefsler, Die Wüstungen des Friesenfeldes und Hassegaues. XIV S. 32 ff. (über Wüstungen bei Querfurt), XXIV S. 215 ff. (Wüstungen der Markgrafenheide). Das Register der Jahrgänge 13—24 (1880 bis 1891) enthält zahlreiche Wüstungen. Bereits zu Anfang des 19. Jahrhunderts bearbeitete Delius die Wüstungen der Grafschaft Wernigerode. XXX, 1897, S. 485 ff. Jacobs (über zwei Wüstungen der Grafschaft Wernigerode); S. 159 ff. Reischel (über zwei Wüstungen im Kreis Oschersleben). (Immer tritt die Wüstung im 15. Jahrhundert ein und ist im 16. abgeschlossen.) Archiv f. Landes- u. Volkskunde d. Provinz Sachsen IV, 1894, S. 42; VI, 1896, S. 56; VII, 1897 ff.: Groefsler, „Urkundliche Nachweise über den Lauf der Saale zwischen Halle und der Wippermündung und die an demselben gelegenen Wüstungen". S. 74 ff. u. 92 ff.: Reischel (über Wüstungen). IX, 1899, S. 89 ff.: Weyhe, „Wüstungen im und am Klinkener Luch".

4) Mitteilungen d. Vereins f. anhaltische Geschichts- u. Altertumskunde II S. 223 bis 230, S. 271 ff.; III S. 236 ff.: Lange, „Wüste Dorfstätten in der Mosigkauer Heide". S. 598 ff.: Schulze, „Bedeutung der Namen einiger anhaltischer Ortschaften und Wüstungen vor dem Harze". IV S. 81 ff.: Schulze, „Bedeutung der Namen der auf dem anhaltischen Harze befindlichen ... Wüstungen ...". VI S. 114 ff.: Stenzel, „Zur Geschichte der Wüstungen Anhalts im Kreis Dessau, S. 323 ff. im Kreis Cöthen, S. 337 ff. im Kreis Bernburg". S. 114 sagt Stenzel: Die Wüstungen stammen nicht aus dem 30jährigen Kriege, sondern ihr Untergang erfolgt zwei bis drei Jahrhunderte früher.

5) und 6) Zeitschrift d. historischen Vereins f. Niedersachsen, 1864, S. 1 ff.: Strombeck, „Die wüsten Dörfer im herzoglich braunschweigischen Amtsgericht Vorsfelde" (zu 34 heute bestehenden Ortschaften kommen 16—18 Wüstungen [34·6 % Verlust]). 1868, S. 406; 1869, S. 67 ff.: Dürre, „Die Wüstungen um Braunschweig". S. 348: Strombeck (über eine Wüstung). 1873, S. 125 ff.: Fiedeler (über fünf Wüstungen). 1877, S. 120; 1878, S. 175 ff.: Dürre, „Die Wüstungen des Kreises Holzminden". S. 175 sagt Dürre: „Auch hier hat sich wie im übrigen Deutschland die Bevölkerung namentlich im Ausgang des Mittelalters und im Anfang der neueren Zeit in eine allmählich abnehmende Zahl von Ortschaften zusammengedrängt, aber so, dafs mit der sich vermindernden Zahl der Orte die Bevölkerungszahl der noch bestehenden Orte sich nicht unbedeutend vermehrt hat, denn diese, namentlich die jetzigen Städte haben viele kleine Dörfer und Weiler ihrer Nachbarschaft insofern aufgesogen, dafs sie deren Bewohner in sich aufnahmen und deren Feldmarken ganz oder zum Teil mit den ihrigen verbanden." Ursachen dieses Processes sind nach Dürre: Kriege, Fehden, Rechtsunsicherheit, Bedrückung, Habsucht der Klöster. (Im Kreise Holzminden gibt es 76 Wüstungen.) 1883, S. 280 ff.: Günther (über zwei Wüstungen). 1884, S. 118 ff.: Fromme, „Die wüsten Orte im Gebiete des Marthenn". 1886, S. 324 ff.: Ziegenmeyer (über eine Wüstung). 1887, S. 242: Bodemann, „Wüste Ortschaften in der Provinz Hannover" nach officiellen Berichten der Ämter und Städte im Jahre 1715 (damals wurden 144 Wüstungen gezählt). 1892, S. 350 ff.: Ziegenmeyer, „Wüstungen im Herzogtum Braunschweig zwischen Weser und Leine". Plettke, „Untergegangene Dörfer im Herzogtum Bremen". Niedersachsen III, 1897/98, S. 132.

7) Crull, „Untergegangene Ortschaften", Jahrbuch d. Vereins f. mecklenburgische Geschichts- u. Altertumskunde, 1896. (Sämtliche urkundliche Erwähnungen enden im 15. Jahrhundert.)

8) Zeitschrift d. Aachener Geschichtsvereins VII S. 267. Annalen d. historischen Vereins f. d. Niederrhein XXI S. 173, 181, 194; XXVIII S. 17 u. 21; XXXI S. 115 u. 117; XXXIII S. 103; LII S. 39 u. 60.

9) Globus, 1891, S. 217 (wüste Feldmark im Fürstentum Kammin). S. 247: Koikow im Fürstentum Kammin soll im 30jährigen Kriege untergegangen sein, 1506 bestand es noch.

10) Nach Toeppen, „Elbinger Antiquitäten", Danzig, 1871 verschlang Elbing mehrere Dörfer seiner Umgebung; 1400 waren von 8 Dörfern nur mehr $4^1/_2$ übrig.

Holstein[1]), Friesland[2]), Steiermark[3]) und Graubünden[4]) mir nur vereinzelt zugängliche Nachrichten, welche zeigen, daſs auch dort Wüstungen vorkommen.

Im allgemeinen zeigen sich die Einzelhofgebiete am sprödesten für die Feststellung von Wüstungen, so Westfalen, Oberbayern, der Algäu, Tirol, Salzburg und Ober-Österreich; ferner fanden wir keine Nachrichten für die Ostseeprovinzen; die Literatur über Oldenburg, West- und Ostpreuſsen war uns nicht zugänglich. Daſs die Einzelhofgebiete wenig Daten liefern, liegt zum Teil gewiſs in der gröſseren Widerstandsfähigkeit ihrer Organisation, zum Teil aber auch in der Schwierigkeit der historischen Forschung, da es viel leichter ist, den Untergang eines Dorfes als den eines Einzelhofes festzustellen. Die Beispiele aus Steiermark und Graubünden beweisen aber auch dort die Möglichkeit des Verödungsprocesses.

Dort, wo nun die Wüstungen systematisch bearbeitet worden sind, kam man überall zu demselben Ergebnis, daſs die Verödung nicht durch den 30jährigen Krieg, wie die Volksstimme aussagt, sondern viel früher eintrat. Allenthalben ist die Zeit zwischen dem Ende des 14. und dem Beginn des 16. Jahrhunderts die Periode der Verödung. Diese erfolgt unter ganz denselben Erscheinungen, die auch wir feststellen konnten, daſs besonders die Nähe von Städten und Märkten den Dörfern verderblich wird. Entweder verschlingt die Stadt oder der Wald das Dorf, oder es bleibt ein Einzelhof übrig. Auch in England sehen wir unter Heinrich VII. einen durch die Grundherrschaften geförderten Verödungsproceſs, welcher auf gesteigerten Eigenbetrieb lossteuerte (siehe das Gesetz von 1488[5]). Heinrich VIII. muſste schon den Viehzuchtbetrieb der Grundherrschaften einschränken. Im 16. Jahrhundert sind zumeist nur mehr die heutigen Ortschaftsnamen nachweisbar, es ist also bereits die Fixierung des Ortschaftsbestandes eingetreten. Dieselbe Zeit ist für ganz Deutschland die Blütezeit der Städte, die bis ins 16. Jahrhundert andauert, da eben ihnen die Landbevölkerung zuströmte.

Seit dem 16. Jahrhundert hört die Verödung des Landes auf, und es beginnt in ganz Mitteleuropa eine Phase der Neubesiedlung und Neugründung zahlreicher Ortschaften, die besonders im 18. Jahrhundert groſse Dimensionen annimmt und bis ins 19. Jahrhundert hineinreicht. Hand in Hand geht damit der Bevölkerungsrückgang der meisten deutschen Städte im 17. Jahrhundert bis zu dem Punkte, welcher der verminderten Zuwanderung entspricht. Der im 15. Jahrhundert entstandene oder erweiterte Eigenbetrieb der Grundherrschaften dauert aber fort, begünstigt durch die günstigen Ertragsverhältnisse; er bedroht das Dasein der alten Dörfer, denn neben den

---

1) Zeitschrift d. Gesellschaft f. d. Geschichte d. Herzogtümer Schleswig-Holstein u. Lauenburg XLII S. 16. Im 16. und 17. Jahrhundert fand eine Einwanderung von Dänen in die deutschen Festlandsteile und Inseln von Schleswig statt. Globus, 1894, 66, S. 141. Die Alten Äcker bei Bornhöved sind Reste gepflügter Äcker.

2) In Friesland soll die Zahl der Wohnplätze abgenommen haben, Meitzen: Ansiedlungen und Wanderungen der Völker Europas I/2 S. 42.

3) Mitteilungen d. historischen Vereins f. Steiermark 38, 1890: Schmutz, „Geschichte der Ortsgemeinde und Pfarre St. Stefan bei Leoben". S. 95: Im Saalbuch von 1300 sind mehr Bauerngüter, oder es sitzen zwei Bauern auf einem Gute, und mehr Einwohner als im 16. Jahrhundert. S. 105: In der Lobming erscheinen 1437 Bauerngüter, die seither wieder verschwunden sind. Schmutz sagt: „Im Vergleich (des 1500 Urbars) mit 1300 bemerken wir einen Rückgang in Bezug auf die Zahl der Dienstpflichtigen und zwar wohl infolge Eingehens der Doppelbauern".

4) Jahrbuch d. Schweizer Alpenclubs XXVII: Fient, Das St. Antönierthal. Die deutsche Colonie Calfeisenthal in Graubünden ist völlig verschwunden, im 14. Jahrhundert bestand der Ort, seit 1477 zeigt sich die Tendenz zur Auswanderung, 1518 wird noch ein Ammann genannt.

5) Meitzen, Ansiedlung und Wanderungen der Völker Europas I/2 S. 106.

Neugründungen erfolgt besonders östlich der Elbe das Bauernlegen und die Anlage zahlreicher jugendlicher Einzelhöfe für den herrschaftlichen Eigenbetrieb.

Ganz Mitteleuropa befolgt somit dieselben Oscillationen der Bevölkerungs- und Ortschaftsdichte, die wir oben feststellen konnten. Das 15. Jahrhundert ist das Zeitalter negativ labiler Ortschaftsdichte, die Perioden 8.—14. und 16.—19. Jahrhundert zeigen positiv labilen Ortschaftsbestand. Ebenso haben die Maxima und Minima der Ortschaftsdichte die gleiche Lage.

Auch die nationalen Verschiebungen befolgen dieselben Gesetze und denselben Rhythmus wie in Südostdeutschland. Die Colonisationszeit des 9.—14. Jahrhunderts ist in ganz Deutschland die Zeit nationaler Eroberungen durch die Deutschen, dagegen das 15. und 16. Jahrhundert die Zeit nationaler Verluste durch Aufgabe der vorgeschobenen Sprachinseln, Rückwanderung der Sprachgrenze und Entstehung fremder Sprachinseln auf deutschem Boden. So wurde im 16. Jahrhundert die deutsche Ostgrenze von Mähren bis nach Istrien hinab mit serbokroatischen Sprachinseln durchsetzt, welche sich in und zwischen den gelichteten deutschen Dörfern einnisteten. Sie erscheinen im niederösterreichischen Viertel unter dem Manhartsberge[1]), in Mähren[2]), in Westungarn, Steiermark[3]); in Krain bewirkte dieser Vorstofs der Kroaten sogar die Zurückschiebung der Landesgrenze. In Istrien besetzten die Tschitschen die verödeten, früher mit deutschen Sprachinseln bedeckten Landstriche der Grafschaft Mitterburg, wo ihnen die letzten Reste des Deutschtums erlagen.[4]) Ebenso entstand damals erst die heutige Sprachgrenze in Untersteiermark, Krain und Kärnten gegen die Slovenen, indem auch hier das Deutschtum an Boden einbüfste. In Böhmen tritt nach den Hussitenkriegen ein Rückgang des Deutschtums ein, nachdem die deutschen Sprachinseln im Innern des Landes durch die Hussiten vernichtet worden waren. In Polen erliegen die deutschen Sprachinseln im 15. und 16. Jahrhundert, in Westpreufsen erlangt das Polnische wieder die Oberhand. In Schleswig wandern im 16. und 17. Jahrhundert Dänen in die deutschen Festlandsbezirke und Inseln ein.[5]) Nur im Westen dringt gerade damals das Deutschtum siegreich vor. Der Deutsche hat dem Franzosen gegenüber anscheinend dieselbe Stellung wie der Slave gegenüber dem Deutschen, denn um 1560 erreicht das Deutschtum in Lothringen das Maximum seiner Ausbreitung.[6]) Im 17.—19. Jahrhundert dringt die deutsche Sprachgrenze neuerlich vor. In Schleswig siegt bis zum 19. Jahrhundert das Deutsche endgiltig in den gemischten Bezirken, in Böhmen verschiebt sich die Sprachgrenze zu Ungunsten der Czechen, in Südostdeutschland verschwindet ein grofser Teil der kroatischen Sprachinseln. Dagegen erleidet wieder im selben Zeitraum im Westen das Deutschtum Verluste an das französische Sprachgebiet. Im 19. Jahrhundert ist die deutsche Sprachgrenze im Osten neuerlich auf ihrer ganzen Länge bedroht durch das siegreiche Vordringen der Slaven.

Zeiten hoher Bodenertragswerte sind somit gekennzeichnet durch nationale Eroberungen des kulturell höherstehenden Teils; Zeiten niederen Bodenertrages haben das siegreiche Vordringen des bedürfnisloseren Elements im

---

1) Wiedeman, Geschichte d. Reformation und Gegenreformation in Österreich unt. d. Enns, und Bidermann, „Neuere slavische Siedlungen auf deutschem Boden“ in d. Forschungen z. deutschen Landes- u. Volkskunde II/5.

2) Zeitschrift d. Vereins f. d. Geschichte Mährens u. Schlesiens III.

3) Bidermann, Mitteilungen d. historischen Vereins f. Steiermark, 1883, 31, S. 7 ff.

4) Bidermann, „Neuere slavische Siedlungen auf deutschem Boden“ in d. Forschungen z. deutschen Landes- u. Volkskunde II/5.

5) Siehe S. 194 Anmerkung 1).

6) Jahrbuch d. Gesellschaft f. lothringische Geschichts- u. Altertumskunde VI, 1894, S. 328—329.

Gefolge. Im ersteren Falle siegt im Kampfe ums Dasein der Teil, der die höhere Bildung und Fertigkeit mitbringt. Es ist der Sieg der Überbietung im Entfalten positiver, körperlicher und geistiger Tüchtigkeit, im zweiten Falle der Sieg der Unterbietung durch die negative Tugend bescheidenerer Lebensansprüche.

Diese allgemeinen Gesetze der topographischen Veränderungen im Einzelnen weiter auszubauen und zu vertiefen, vor allem die labilen und stabilen Gebiete der Topographie genau zu trennen und die Kriterien ihrer Labilität und Stabilität aufzusuchen, wird die Aufgabe der Zukunft sein müssen. Die historische Geographie hat hier noch ein reiches Material von Einzelarbeiten aufzuarbeiten, um ein geographisches Gesamtbild der Arbeitsleistung der europäischen Menschheit zu ermöglichen. Ihr Ziel ist es, das heutige Landschaftsbild aus seiner Vergangenheit zu erklären und seine Entwicklung durch Darstellung früherer Stadien zu zeigen. Zu diesem Behufe darf sie sich nun und nimmer nur auf die gröfseren Städte und Ortschaften beschränken, weil städtische und ländliche Siedlung ganz verschiedene Daseins- und Wachstumsbedingungen haben. Sie mufs daher auch die landwirtschaftliche Siedlung, und zwar diese in erster Linie berücksichtigen, denn sie ist das Mafsgebende im Landschaftsbilde.

Darin liegt auch die Grenze historischer Geographie. Sie ist nach unserem derzeitigen Stande in annähernd vollkommener Weise nur auf die Entwicklung des modernen Landschaftsbildes des weifsen Menschen anwendbar. Für frühere Epochen und weit entlegene Länder, für welche uns genaue Karten und Kenntnisse fehlen, wird sie immer nur eine unvollkommene Stadtgeographie bleiben müssen. Aber beschränkt sich auch ihr Arbeitsfeld räumlich und zeitlich, so bleibt ihr noch mehr als genug zu thun übrig. Zu diesem Arbeitsprogramm möge unsere Arbeit ein kleiner Beitrag sein.

Anhang.

Die Wirtschaftsgeschichte Nieder-Österreichs im 14.–16. Jahrhundert.

Die Organisation der niederösterreichisch-mittelalterlichen Gesellschaft.

Wir verweisen für das Folgende zum Teil auf Schalk: Die niederösterreichisch weltlichen Stände des 15. Jahrhunderts.[1])

Die Besiedlung Nieder-Österreichs ist gewifs nur in geringem Umfange durch Leibeigene erfolgt. Dafür spricht der Umstand, dafs unsere ersten Nachrichten bereits von Dörfern und nicht von Wirtschaftshöfen sprechen. Falls also auch manche Grundherrschaften zuerst Eigenbetrieb durch Leibeigene vom Wirtschaftshof aus betrieben, so waren sie doch durch den Mangel an Leibeigenen und den Zuflufs von für ihre Person freien Hörigen genötigt, diesen die Bestellung dessen zu überlassen, was sie im Eigenbetrieb nicht bewältigen konnten. So entwickelte sich eine neue Form des Abhängigkeitsverhältnisses, welches die alten Abstufungen der karolingischen Unfreiheit verdrängen sollte, nämlich die Unterthänigkeit gegenüber der Grundherrschaft. Dieses entstand durch den Vertrag der Grundbesitzer mit den Ansiedlern, wodurch letztere gegen Leistung festgesetzter Abgaben ein gewisses Ausmafs des Bodens in ein beschränktes Eigentum, die Erbleihe, erhielten. Diese Besitzform war für die Grundherrschaft äufserst bequem, sie garantierte ihr ohne Rücksicht auf Mifsernten feste Bezüge von dem unterthänigen Grunde, wobei sie freilich auch auf bessere Erträgnisse bei guten Ernten verzichtete. Dafür war sie aber der directen Sorge für die Bodenbestellung enthoben, welche bei der grofsen Zerstreutheit der einzelnen Besitzungen oft ein schweres Ding war.[2]) So sehen wir gleich anfangs diese neue Form der Abhängigkeit siegreich über den Eigenbetrieb, die meisten der älteren Urkunden zeugen von dieser Besitzform, während die älteren Formen der Unfreiheit verschwinden. Leibeigene werden noch im 13. Jahrhundert genannt, besonders in Schenkungen an Klöster, aber gerade sie zeigen den Procefs des Überganges zur Unterthänigkeit, denn sie werden dem Kloster zur Reichung eines bestimmten Zinses vom Bodenertrag ge-

1) Mitteilungen d. Instituts f. österreichische Geschichtsforschung, Ergänzungs-Bd. II.

2) Siehe Font. rer. austriac. II/9 S. 17, Nr. 12; 1187 erhält Heiligenkreuz in loco qui dicitur Minchendorf, quem predicti fratres sancte Crucis spe maioris utilitatis de grangia in villam redegerunt die Gerichtsbarkeit und Grundherrlichkeit.

schenkt. Es ist also schon der Eigenbetrieb fallen gelassen. Diese neue Besitzform bedeutete für die Leibeigenen eine Verbesserung ihrer Lage, indem sie gegen Leistung bestimmter Abgaben persönlich frei wurden. Dieser Procefs ist sehr bald abgeschlossen, denn aus dem 14. und 15. Jahrhundert kenne ich keine Nachricht, die noch von Leibeigenschaft in der alten Form spricht. Diese neue Form war also ein Ausgleich der alten Formen der Unfreiheit und Freiheit untereinander zur einheitlichen Form der Unterthänigkeit. Die Grundherrschaft löst sich dagegen sehr rasch vom Eigenbetrieb los, bereits im 12. Jahrhundert ist dieser Procefs im grofsen und ganzen fertig.[1]) Ja im Laufe der späteren Zeit gilt es sogar für unehrenhaft für einen Ritter oder Adeligen, sich mit Landwirtschaft zu beschäftigen.[2]) So beschränkt sich im Laufe des Mittelalters der niedere und höhere Adel auf den Rentenbezug von dem unterthänigen Lande. Hand in Hand geht damit, dafs der Ministerialadel persönlich frei wird, sich zugleich aber zu einem Geburtsstand abschliefst.

Denselben Gang sind die Klöster gegangen, wenn sie auch noch bedeutende Strecken im Eigenbetrieb behielten.[3]) Nur eine Grundherrschaft zwischen Traisen und Leitha bemühte sich, die alte Form des Eigenbetriebes aufrecht zu erhalten; aber auch ihr gelang es nicht ganz, sie ist ein fremdes Glied in unserer Landschaft, es sind das die aus Frankreich, aus Morimund gekommenen Cistercienser in Heiligenkreuz, sie haben am längsten den Betrieb durch Meierhöfe aufrecht erhalten[4]), doch auch sie mufsten, dem Laufe der Zeit folgend, die Leibeigenschaft durch Arbeit mit Taglöhnern ersetzen.

Diese Umwandlung der mittelalterlichen Gesellschaft geschah also zu Gunsten der persönlichen Freiheit, weil vermutlich der gröfste Teil der Colonisten in der Ostmark ohnedies persönlich frei, wenn auch hörig war, sonst hätte diese Umwandlung nicht so rasch vollendet sein können. Dazu stimmt auch das verhältnismäfsig grofse Mafs der Freizügigkeit vom Herrengrunde, welche bis ins 15. Jahrhundert nur durch einige Geldabgaben an die Grundherrschaft beschränkt ist. Ich verweise hier und für das Folgende auf die niederösterreichischen Weistümer. Der zugewiesene Grund galt als erblicher Besitz, welcher mit und selbst ohne Zustimmung der Grundherrschaft verkauft und auch versetzt werden konnte. Der Bauer konnte sogar in einzelnen Gegenden, von Not und Schulden bedrängt, sein Besitz-

1) 1415 läfst Albrecht IV. die noch zum herzoglichen Hof in Hütteldorf gehörigen Äcker und Wiesen gegen Abgaben unter die Unterthanen verteilen. Topographie v. Nieder-Österreich IV S. 432.

2) Siehe Behaims Buch über die Wiener betreffs des Schlofsherrn von Scheuchenstein, der als solch verbauerter Adeliger sehr getadelt wird.

3) So hatte Klosterneuburg in den unterthänigen Dörfern Meierhöfe mit Eigenbetrieb, es ist also eine Mischung beider Betriebsformen. Es sind aber auch bei den anderen Grundherrschaften stets sogenannte Hofgründe in Eigenbetrieb geblieben, doch war ihr Umfang gewöhnlich nicht grofs.

4) Die Bestätigungsurkunde Innocenz II. von 1139 (Font. rer. austriac. II/9 S. 4 Nr. 3) zählt als grangien (Wirtschaftshöfe) auf: zwei Sattelbac (eins wahrscheinlich ist Heiligenkreuz, das andere liegt an der Einmündung in die Schwechat), Brumgesuelde (Preinsfeld), Volchenuelde (Füllenberg), Drumau und Talarn. 1187 (Font. rer. austriac. II/9 S. 20 Nr. 15) sind noch Siegenfeld, Sulz und Münchendorf hinzugekommen; Münchendorf wurde 1187 zum Dorf umgewandelt (Font. rer. austriac. II/9 S. 6 Nr. 4); Sulz ist 1196 bereits Dorf (Font. rer. austriac. II/9 S. 28 Nr. 21); 1209 (Font. rer. austriac. II/9 S. 42 Nr. 32) sind noch grangien: Trumau, Thallern, Siegenfeld, Preinsfeld und Füllenberg; Thallern blieb es bis auf den heutigen Tag, Trumau war bis 1529 Ökonomiegut (Wiedeman, Geschichte d. Reformation u. Gegenreformation in Nieder-Österreich III S. 662—663); Siegenfeld mufste ihretwegen von seinen Bewohnern geräumt werden, vermutlich weil sie die Unterthänigkeit durch Eigenbetrieb ersetzen wollten; Font. rer. austriac. II/9 S. 8 Nr. 6: Herzog Heinrich schenkt 1176 villam que dicitur Sigenvelde submotis ex ea cultoribus ante illic habitantibus, 1187 ist es grangia.

tum ohne weiteres verlassen[1]), welches dann wieder der Grundherrschaft zufiel, die dessen Neubestiftung vornahm: bei Kauf und Verkauf und sonstigem Wechsel wurden jedoch Abgaben eingeführt, vermutlich um eine Stabilität des Besitzes zu erhalten. Auch die Civilgerichtsbarkeit und die Flurpolizei blieben den in dieser Beziehung sehr autonomen Gemeinden.

So hatte sich im Verlaufe der Zeit die rechtliche Lage des Bauernstandes anscheinend recht günstig gestaltet.

Die bäuerlichen Besitzformen, wie sie sich im Laufe der Zeit ausbildeten, welche uns im 14. und 15. Jahrhundert bereits fertig entgegentreten, sind folgende drei: der Hof, das Lehen und die Hofstatt. Diese einzelnen Besitzformen sind teilbar, doch ist bis ins 15. Jahrhundert selten die Teilung bis zu ein Viertel des Grundbesitzes nachweisbar. Der Hof hatte die gröfste Bestiftung, die des Lehens war viel geringer, die Hofstatt hatte entweder gar keinen oder nur geringen Grund, welcher zur Bestreitung der notwendigsten Bedürfnisse diente, während der Besitzer sich als Taglöhner verdingen mufste; es sind das also die heutigen Kleinhäusler. Die Hofstätten sind jedenfalls später hinzugekommene Besitzformen derer, welche bei der Teilung der Erde zu spät kamen, was sich auch in ihren Abgaben kundgibt.

Die Abgaben der Unterthanen an die Grundherrschaft waren wohl ursprünglich vorherrschend Naturalabgaben, ihre Höhe wechselt nach der Grundherrschaft und Besitzform. Natürlich hat der besser bestiftete Hof höhere Abgaben als das Lehen. Jedoch frühzeitig wurden die Getreide- und Weinabgaben durch Geldäquivalente ersetzt.[2]) Bereits im 13. Jahrhundert ist dies in den fränkischen Gebieten und ihrer Nachbarschaft gang und gäbe, während im Viertel ob dem Wiener Wald die Getreidedienste sich länger erhielten. Dieser Procefs zeigt den Gegensatz der wirtschaftlichen Bedingungen beider Viertel, denn das Viertel ob dem Wiener Wald war stets die Getreidekammer von Nieder-Österreich.

Die Abgaben waren ohne Rücksicht auf gute oder schlechte Ernten fix und blieben unverändert durch das ganze Mittelalter[3]), was aber damit keineswegs zu Gunsten der Grundherrschaft spricht. Selbst bei Teilungen des Grundbesitzes blieben die geteilten Abgaben unverändert, und nur wenige Fälle kennen wir, wo eine Vergröfserung[4]) oder gar eine Verminderung[5])

---

1) Taiding von Tattendorf (Winter, Nieder-Österreichische Weistümer I S. 401 Z. 24—28).

2) So sind die Weinzehnte der Propstei St. Stefan aus dem Ende des 14. und zu Beginn des 15. Jahrhunderts in Geldäquivalenten ausgelöst (Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1891 u. 1892); ähnlich die Abgaben von Hettmansdorf an Göfs 1459 bis 1462 (ebenda 1891, S. 350).

3) Ich habe die einzelnen Urbare und Nachrichten, soweit sie mir in den Blättern f. Landeskunde v. Nieder-Österreich zugänglich waren, verglichen und konnte nur bei einer geringen Anzahl von Fällen Veränderungen nachweisen. Veränderungen treten erst seit dem Ende des 15. Jahrhunderts ein; siehe ebenda 1882, S. 209—210 u. 232—234 die Abgaben von Zemendorf und Raifeck in den Jahren 1294 und 1321, welche sich ganz gleich blieben, ebenso (ebenda 1882, S. 160—161) die von Chotsdorf trotz Teilung, so in Hurbenau trotz Teilung (ebenda 1882, S, 182—188) zwischen 1293 und 1348; erst im 16. Jahrhundert wurde unter den Bauern die Forderung nach den alten Urbaren laut (Fries, ebenda 1897, S. 18).

4) Z. B. im Montfortischen Urbar um 1420 (Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1885, S. 106) heifst es bei Würflach: Der Schafferweingarten ... 28 Pfg. hat vormalen nur 16 Pfg. gedient.

5) Zeibig, Archiv f. Kunde österreichischer Geschichtsquellen VII, S. 330: 1407 erniedrigte Leopold IV. den Zehnt und Bergrecht auf 24 Joch Weingärten von 16 auf 8—10 Eimer, weil sie durch zu hohe Lasten verödet waren; ein ähnlicher Fall geschah 1477 in Ottakring (Hauswirth, Geschichte d. Abtei Schotten S. 45); ebenso Mitte des 13. Jahrhunderts in Fischamend, Schwadorf und Neusiedel (Mon. boic. 29b S. 116 Nr. 110, S. 203 Nr. 209, S. 425 Nr. 55).

der Abgaben eingetreten wäre. Dagegen wurde die kirchliche Abgabe des Zehents nach dem Ertrag bemessen.

Die Abgaben sind, wenn man die damals hohe Kaufkraft des Geldes berücksichtigt, hoch[1]) und scheinen eben derart fixiert worden zu sein, dafs die Grundherrschaft jenes Erträgnis erhielt, das ihr etwa auch der Eigenbetrieb nach Abzug der Betriebskosten geboten hätte. Die persönlichen Leistungen, besonders Robott, waren dagegen gering, da die Grundherrschaften ihren Eigenbetrieb stark reduciert hatten; er beschränkte sich auf Spanndienste für die Befestigung der grundherrlichen Burg als Zufluchtsort der Unterthanen und auf Bestellung der wenigen Hofländereien.

Betrachten wir nun die Verteilung der einzelnen Besitzrechte und Besitzformen, so sehen wir, dafs die bajuvarischen Gebiete günstiger gestellt sind als die fränkischen. Im Westen tritt das Sitzen zu Burgrecht im 15. Jahrhundert häufiger auf als im Wiener Becken; es ist die günstigste, ursprünglich städtische Besitzform mit verhältnismäfsig geringen Abgaben ohne persönliche Leistungen. Unter den bäuerlichen Rechtsformen kommt das Sitzen zu Hofe im Tertiärhügelland und steirischen Colonisationsgebiete sehr häufig vor, im Tullnerfeld und Wiener Becken tritt es dagegen stark zurück vor dem Sitzen zu Lehen. In einem fränkischen Dorfe sind selten mehr als ein bis zwei Höfe, oft gar keiner, meist ehemalige Meierhöfe oder Sitze der Ministerialen. Den höheren Abgaben entspricht eine gröfsere Bestiftung, so dafs der Hof reichlich eine, selbst zwei Familien ernähren kann. Die Form des Lehens ist charakteristisch für die fränkische Besiedlung, die Bestiftung ist geringer, die Abgaben sind hoch. Es zeigt sich also auch im Grundbesitz der Gegensatz beider Stämme, der freiere bayerische Ansiedler war anspruchsvoller als der genügsame Franke. Jedoch bildet auch im Tertiärhügelland das Lehen die vorherrschende Besitzform.

Spätere Besitzformen sind die Hofstatt, der Überländbesitz und gewisse Formen des Weinbaubetriebes. Die Hofstatt hat nur Geldabgaben und bisweilen Käse- und Eierdienst, bezeichnet also eine spätere Besitzform, da das Geld hier schon die mafsgebende Rolle spielt und der Grundbesitz fehlt; sie ist die Besitzform des ländlichen Arbeiters gegen Taglohn. Sie ist beiden Stämmen gemeinsam, kommt aber besonders häufig in den Weinorten vor.

Der Überlandbesitz gewinnt im Wiener Becken besondere Ausdehnung, es sind die später urbar gemachten Gründe. Mochte im Waldgebiete die Rodung auch meist zu einer Neubestiftung führen und nur kleinere Complexe als Überländgründe den älteren Ansiedlern überlassen werden, so lagen die Verhältnisse im Wiener Becken anders. Hier lagen zwischen den längs der Flüsse bestifteten Ortschaften noch urbar zu machende Flächen[2]), welche aber für eine Neubesiedlung auf der trockenen Ebene zwischen den Flüssen keine Anhaltspunkte boten und daher einzelnen der älteren Ansiedler gegen neuerliche Abgaben überlassen wurden. Hatte daher ein solcher Bauer jetzt auch gröfseren Grundbesitz, so mufste er desto mehr Abgaben entrichten, welche wohl nicht im gleichen Verhältnis zum Mehrertrag standen, weil diese Überländgründe auf ungünstigem trockenen Boden lagen. Auch war

1) Man bedenke, dafs bei ihrer Vereinbarung der Pfennig, wie es scheint, vollötig war, zu 1·16 g Feinsilber im Jahre 1157, und anfangs des 10. Jahrhunderts (um 906) soll er noch 1·53 g Silber enthalten haben (Luschin, Vorschläge und Erfordernisse zu einer Geschichte der Preise in Österreich ... S. 9); 1277 gilt eine Steuer von 60 Pfg. auf jeden Hof samt Zubehör als exactio gravissima (Luschin, ebenda S. 3), ebenso galt 1326 eine Kopfsteuer von 7 Pfg. als drückend (Archiv f. Kunde österreichischer Geschichtsquellen VII, Klosterneuburger Chronik, S. 231).

2) Siehe Urkundenbuch von Nieder-Österreich I S. 23 Nr. 15 die Urkunde von 1189 für Oberwaltersdorf.

Ungleicheit des Grundbesitzes erzeugt. Daraus erklärt sich die von Anfang an geringere Ortschaftsdichte im Wiener Becken gegenüber dem Tullnerfeld.

Eine spätere Form ist auch die im 15. Jahrhundert in vielen Weingebieten üblich gewordene Art des Weinbaubetriebes. Die Weingärten kommen meist in bürgerliche und geistliche[1]) Hände, die Abgaben werden in alter Weise an die Grundherrschaft entrichtet, wenn diese nicht selbst Weinbau treibt, der Betrieb erfolgt aber in grofsem Mafsstabe in eigener Regie durch Taglöhner; die Bestiftung tritt dagegen zurück und betrifft nur die Behausungen (Hofstätten), nicht aber den Weingartenbesitz.

Die Münzpolitik und ihr Einflufs auf die Politik der Stände.

Wir haben also jetzt vier Classen der Bevölkerung des 15. Jahrhunderts kennen gelernt: den nur rentenbeziehenden, nicht direct landwirtschaftlich thätigen Grofsgrundbesitz, den landwirtschaftlichen Kleingrundbesitz, den Weinbau und Weinhandel betreibenden bürgerlichen Grofsunternehmer[2]) und landwirtschaftliche Taglöhner. Im wesentlichen sehen wir alle diese vier Classen mit dem Bodenertrag verknüpft. Eine gröfsere Industrie oder ein bedeutender Handel bestand in Nieder-Österreich nie vor dem 19. Jahrhundert, das niederösterreichische Gewerbe in den Städten und Märkten arbeitete nur für den Bedarf im eigenen Lande und hatte selbst hier einen schweren Stand mit dem auswärtigen Import.[3]) Der Wiener Markt war stets in den Händen fremder Kaufleute, der sogenannten Oberländer aus Bayern und Schwaben, welche als Rückfracht den Wein mitnahmen.

Trotz der engen Verknüpfung mit dem Boden waren die Interessen der vier Classen einander entgegengesetzt. Nur zwei derselben gelang es, sich in den Ständen eine Vertretung ihrer Interessen zu sichern: dem grundherrlichen Grofsgrundbesitz in den Prälaten, Herren und Rittern und den Bürgern durch den Stand der Städte und (charakteristisch benannt) mitleidenden Märkte. Die anderen zwei Classen wurden damals von den Ständen überhaupt nicht als berechtigte Mitglieder der menschlichen Gesellschaft, sondern als notwendiges Übel angesehen. Wenn der Adel im Namen des ganzen Landes spricht, so meinte er nur sich allein[4]) und vielleicht ab und zu auch die Städte und Märkte.

Wie lauten nun die ständigen Forderungen dieser beiden Classen in den Ständen durch die ganze Zeit des Mittelalters seit dem 13. Jahrhundert?

---

1) Font. rer. austriac. II/10 S. 274 sagt Albrecht II. 1339 von Klosterneuburg: daz desselben Gotshauses gelt allermeist in Wein leit.

2) Fast jede Seite des Copeybuches der Stadt Wien (Font. rer. austriac. II/7) zeigt uns, dafs die ganze Existenz der Wiener Bevölkerung fast nur vom Weinbau abhing, dazu kommt die anschauliche Schilderung Wiens bei Aeneas Sylvius; Font. rer. austriac. II/7 S. 213 wird offen erklärt: wann der maist handel im lannd Osterreich ist allain mit der weinwax.

3) Siehe die Beschwerden der Zünfte 1513 über die Eingriffe der Oberländer in das Innungsrecht: Archiv f. Kunde österreichischer Geschichtsquellen XIV S. 267—277.

4) 1459 fordern die in Stockerau versammelten Herren, Ritter und Knechte die Wiener auf, ihnen beizustehen, um das Verderben des Landes (? des Adels doch wohl) hintanzuhalten (eine Münzverschlechterung wäre doch sehr im Interesse der Bauern gelegen) Font. rer. austriac. II/7 S. 178; ebenso sprechen 1460 (ebenda II/7 S. 192—193) die Herren, Ritter und Knechte von der Verarmung des ganzen Landes (und meinen doch nur sich), ebenso S. 196.

Der Groſsgrundbesitz fordert gutes vollhältiges Geld[1]), der Bürgerstand bittet um Beständigkeit im Münzfuſs. Der rentenbeziehende Grundbesitz fürchtet also bei seinen nominell stets gleichbleibenden Einkünften von einer Münzverschlechterung eine Verminderung des Wertes seiner Einkünfte; der Weinproducent fürchtet von einem schwankenden Münzfuſs schwere Einbuſsen bei der Bezahlung seiner Arbeiter, bei der Anlage seines Capitals und beim Absatz seines Weins im Ausland. Dagegen wäre ein billiges Geld dem Bauernstande zugute gekommen, der seine Erzeugnisse theurer bezahlt erhalten hätte, jedoch gleichhoch bleibende Abgaben zu leisten hatte. Der Grundbesitz und Bürgerstand hatten Vorteil von einem hohen inneren Capitalswert seines Einkommens, der Bauer jedoch von einer nominell gröſseren Einnahme, wenn auch von eventuell geringerem inneren Wert, weil sie ihm das Abgabenzahlen leichter machte und er mehr erübrigte.

Thatsächlich ist nun seit dem 13. Jahrhundert eine bedeutende Münzverschlechterung eingetreten, so daſs scheinbar die Lage des Bauernstandes hätte immer rosiger werden sollen; daſs aber der Groſsgrundbesitz trotz seiner Klagen über seine schlechte Lage keine Erhöhung der Lasten des Bauernstandes wagte, muſs uns bedenklich machen, und wir werden erst durch eine Prüfung der Kaufkraft des Geldes das richtige Bild erhalten.

Für den inländischen Verkehr, für alle Abgabenberechnungen etc. war während des Mittelalters der Wiener Pfennig maſsgebend als einzige Landesmünze. Er war eine Silbermünze und die Silberwährung blieb trotz einzelner Anläufe zu einer Goldausprägung herrschend in Nieder-Österreich. Er erlitt im Laufe des Mittelalters eine bedeutende Verschlechterung des Feingehaltes.[2]) Während man den Wiener Pfennig 1320 zu 0·545 g Feingehalt ausmünzte, hatte er 1399 nur mehr 0·3937 g Feingehalt, 1473 nur mehr 0·234 g beim Verlassen der Münze. Da aber neben den neu emittierten Pfennigen meist sehr zahlreiche ältere und abgenutzte Pfennige im Verkehr blieben, so standen die Pfennige im Marktcours unter dem Emissionswert, da man eben nie die Sicherheit hatte, nur neue Pfennige zu erhalten. So legte man 1320 dem Wiener Pfennig im Verkehr nur 0·5185 g Feingehalt bei, 1399 nur 0·292 g, 1496: 0·1296 g.

Den Übergang zur Goldwährung, der zwischen 1252[3]) und der Mitte des 14. Jahrhunderts in fast allen Staaten Europas erfolgte, machte Österreich nicht mit, die ganz vereinzelten Versuche Albrechts II., Rudolfs IV., Albrechts VI. und Friedrichs III.[4]) fallen hier gar nicht ins Gewicht und wurden bald wieder aufgegeben, da man keine Goldminen und keine aus dem Ausland flieſsenden Staatseinnahmen hatte. Es erlangte daher für den Wiener Markt die ausländische Goldmünze die herrschende Rolle; es war das besonders der ungarische Goldgulden, welcher seit der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts der Maſsstab für den Marktwert des Wiener Pfennigs wurde. Die Habsburger wollten nun auf Drängen der Stände durch ihre Münzpatente seit 1362, in welchem Jahre Rudolf IV. die Ausmünzung nach der

---

1) Schalk, Münzfuſs des Wiener Pfennigs S. 49: 1448 bitten die Landleute (Adel) um Maſsregeln gegen die fremde, geringe Münze: item von der münss wegen die soll gehalten werden als von alter ist herkomen, ebenso 1449 (S. 52); S. 71: 1458 bitten die Stände um eine fügliche und beleibliche Münze; 1459 (Font. rer. austriac. II/7 S. 178) klagen die Herren, Ritter und Knechte über newung und verderbung, S. 181 über Münzveränderung.

2) Siehe Tabelle I S. 230.

3) 1252 beschloſs Florenz die Goldausprägung, später Genua, 1278 Ungarn, 1284 bis 1285 Venedig, 1325 Böhmen (Nagl, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1892 S. 304—325).

4) Nagl, ebenda 1892 S. 315 und Schalk, Numismatische Zeitschrift XI. Bd. 1879 S. 260—268.

Theuerung des Silbers (Silberpreis in Gold) befahl[1]), die reine Goldwährung einführen, und der unterwertige Silberpfennig sollte als Scheidemünze in fixem Verhältnis zum Goldgulden in Zwangscours emittiert werden. Aber diese Mafsregel erwies sich als undurchführbar. Der Wiener Pfennig war zu innig mit den ganzen Verhältnissen des inländischen Geldverkehrs[2]) auch bei grofsen Zahlungen verknüpft, waren doch alle Renten, Abgabenansätze und Stiftungen in Wiener Pfennigen berechnet, als dafs man nicht auf das Feingewicht des in einer bestimmten Anzahl von Pfennigen enthaltenen Silbers Rücksicht genommen hätte.[3])

So schwankt denn Österreich zwischen zwei Währungen, ohne dafs eine zur vollen Herrschaft kam. Der ungarische Goldgulden galt als stabil, und in der That sind die Schwankungen seines Feingehaltes so minimal, dafs er im Mittelalter für einen sich gleich bleibenden Wertmesser gehalten wurde.[4]) Der Wiener Pfennig mufste aber trotz allen Rufens bei seiner beständigen Verschlechterung, Abnutzung und hauptsächlich bei der unterwertigen Nachmünzung in Bayern einen constant sinkenden Marktcours haben. War 1336 ein ungarischer Goldgulden 90 Pfennigen gleich, so war er bis 1502 im Cours bis auf 330 Wiener Pfennige gestiegen.

Dieses Verhältnis war für die rentenbeziehenden Grundherrschaften ungünstig; ihre nominell sich gleichbleibenden Einkünfte in Wiener Pfennigen sanken thatsächlich mit Bezug auf den Goldgulden, welcher den Grofsverkehr beherrschte und den eigentlichen Wertmesser der Wohlhabenheit abgab. 1336 war ein Pfund Pfennige Einkünfte $2\,^2/_3$ ungarische Goldgulden wert, 1502 nur noch $^8/_{11}$ Goldgulden, der Verlust betrug also über 2 Gulden pro Pfund Pfennige Einkünfte. Es mufste das somit zur Verarmung des Adels führen. In der inneren Geschichte Nieder-Österreichs stellen auch thatsächlich die Ministerialen eine Art Barometer der Geldverhältnisse dar.

Seit dem Investiturstreite haben die Ministerialen das Recht, an den Angelegenheiten des Landes teilzunehmen. Schon 1145 kommt es zu selbstständigen Regungen[5]), da kommt es 1230 zum ersten Aufstand der Ministerialen unter Führung der Kuenringer. Seine Gründe kennen wir nicht. Der zweite Kampf 1236 führt vorübergehend zum Sieg des Adels; aus dem steirischen Privileg Kaiser Friedrichs II. ersehen wir die Gründe des Abfalls des Adels von Friedrich dem Streitbaren. Sie erhalten Schutz gegen Besteuerung und gegen Verschlechterung des Geldes, welche nur mit ihrer Zustimmung erfolgen darf.[6]) Der Adelsaufstand von 1298 ist unter anderem auch hervorgerufen durch die Beschwerde, dafs Albrecht I. das Geld aus dem Lande führe[7]), wodurch der Edelmetallvorrat des Landes vermindert würde, was naturgemäfs zur Münzverschlechterung führen mufste. Stets

1) Schalk, Münzfufs der Wiener Pfennige S. 5.

2) Font. rer. austriac. II/7 S. 185.

3) Schalk, Münzfufs der Wiener Pfennige S. 6—7.

4) Ebenda S. 14.

5) Juritsch, Geschichte der Babenberger S. 178.

6) Ebenda S. 569. Luschin, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1882 S. 356: 1237 verfügte Kaiser Friedrich II., dafs die Münze, welche bisher jährlich aus Habsucht zum Schaden der Landesbewohner erneuert wurde, ohne gemeinsamen Rat der vornehmeren Ministerialen nicht verrufen werde, und dafs man das Schrot der erneuerten Pfennige 5 Jahre hindurch beibehalte. Trotzdem blieb es bei der jährlichen Münzerneuerung bis 1359, damals verzichtete Rudolf IV. auf dieses Recht gegen Einführung des Ungelts (Weinverzehrungssteuer).

7) Kerschbaumer, ebenda 1878 S. 43: der zu Triebensee versammelte Landtag des Adels forderte 1295, der Herzog solle ohne Zustimmung des Adels kein Geld aus dem Lande schicken. Luschin, ebenda 1882 S. 386: quod omnes proventus terrarum suarum transmitteret ad Sueviam; mag dieser Vorwurf auch ungerecht sein, jedenfalls waren die Landherren von seiner Berechtigung überzeugt. Und die Grofsmachtpolitik der neuen Herrscher mit ihren weitreichenden Plänen gab jedenfalls Ursache zu diesem Verdachte.

hat der Adel gefordert, dafs Münzveränderungen nur mit seiner Zustimmung erfolgen dürfen. Als die grofse Krise des Silberpreissturzes durch den Übergang zur Goldwährung[1]) über Süddeutschland hereinbrach, haben wir 1309 einen Adelsaufstand. Die Münzverbesserungsversuche 1342 und 1399 dagegen verlaufen unter vollkommener Ruhe seitens des Adels, sie mifslingen aber. 1406—1407 kommt es zum Kampf zwischen dem niederen und höheren Adel, indem der Ritterstand dieselbe Stellung am Hofgericht verlangte wie die Herren. Es müssen aber auch Forderungen betreffs der Münze gestellt worden sein, denn 1407 erflofs eine Münzverordnung, die im Sinne des Adels gehalten ist.[2]) 1416 herrscht grofser Unwille unter dem Adel über das eigenmächtige Münzen Albrechts V., jedoch erfolgte keine Verschlechterung, daher auch kein Aufstand. Die Periode der Schinderlinge 1457—1460 erzeugte die inneren Wirren von 1460—1463, welche Albrecht VI. sich zunutze machte. Auch seither blieb der Adel, dessen Unzufriedenheit mit dem sinkenden Pfennigcours sich auch in zahlreichen Privatfehden und Absagebriefen Luft machte, infolge dieser verhängnisvollen Episode in der Münzpolitik Friedrichs III. in der Opposition unter der Führung Johanns III. von Hohenberg.[3]) Von seinem Standpunkte war es auch begreiflich, als er sich Friedrichs III. durch den Anschlufs an Albrecht VI. und an Matthias Corvinus zu entledigen trachtete. Man mufs nur bedenken, dafs der sinkende Pfennigcours seine ganze Existenz untergrub.[4])

Machte sich beim Adel der Unmut über den eigenen unverschuldeten Ruin und den seiner Unterthanen in wüsten Fehden Luft, was natürlich die Sache eher noch schlechter als besser machte, so macht sich auch bei der Geistlichkeit der wirtschaftliche Niedergang fühlbar. Die Klöster freilich waren gegen die begehrlichen Angriffe des Adels nur auf den Schutz der Landesfürsten angewiesen[5]), schlossen sich daher der Opposition gegen diese selten an. Die Pfarreien dagegen erlitten durch die zunehmende Verarmung und Verödung des flachen Landes eine empfindliche Einbufse ihrer Einnahmen. Man suchte sie dagegen durch Verleihung von Ablafsbriefen, welche mehr Leute in ihre Kirchen locken sollten, zu schützen; besonders Friedrich III. war eifrig bemüht, dadurch den Ruin aufzuhalten.[6]) Ein

---

1) Damals stand der ungarische Goldgulden bei 114 $^{2}/_{7}$ Wiener Pfennigen.

2) Kleine Klosterneuburger Chronik, Archiv f. Kunde österreichischer Geschichtsquellen VII S. 239: diss iars war grosse ihrrung der müncz halben dan man uberall im landt khain andern phenning nemen müest den wiener phenning des mäniger grossen schaden namb.

3) 1477 erklärte sich der Adel zur Unterwerfung bereit, forderte jedoch die feierliche Zusage, bessere Münze zu schlagen, die neuen Zölle abzuschaffen und ein ordentliches Landrecht einzusetzen.

4) Font. rer. austriac. II/7 S. 193: 1460 schreiben die Herren, Ritter und Knechte aus Göllersdorf an die Wiener: wenn all krieg, Raub und prannt das land nicht so hoch erermet hat dann allain die Münss und noch teglich beschiecht und ewr K. G. auch die lanntlewt ain grassen Mangel und abgangk an Mewten und Zollen, Renten und nuczen haben. Wer vormaln LX Pfd. gelts gehabt hat, der hat nicht zechne . . .; Schalk, Münzfufs der Wiener Pfennige S. 79: Die herren im land hetn ein gross verdriessen an der münss (1460) wenn in gie vil ab an irn nutzen und rennten . . .; ebenda S. 91: Hac enim via neque possent tenere castra neque appretiare servitores et mancipia; qui prius contenti in V talentis nunc XX talenta appetunt klagen Juli 1460 die Stände (es steckt darin die Drohung mit Steigerung der Grundlasten).

5) So wurden in den Vormundschaftsstreitigkeiten Lilienfeld, Mauerbach, Herzogenburg und andere Klöster und zwar womöglich von beiden Parteien ausgeplündert (Kerschbaumer, Geschichte der Diöcese St. Pölten I S. 272); 1477 wurden Herzogenburg, St. Andrä u. a. ausgeplündert (ebenda I S. 296).

6) So erhielt die Pfarre Perchtoldsdorf 1452 einen Ablafsbrief für Wallfahrer, 1480 über Bitten Friedrichs III. einen gleichen (Starzer, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1892 S. 392); der Pfarre Waltersdorf verlieh Papst Nikolaus V. zu „ihrer Erhaltung“ einen Ablafs (ebenda S. 397); 1463 erhielt die Marienkirche in Wr.-Neustadt mehrere Ablässe (ebend S. 400). Etc. etc.

Übelstand, der sehr zur Bedrückung und Verarmung der Geistlichkeit beitrug, war, daſs die Annaten von der päpstlichen Curie in Gold berechnet wurden, ihre Einkünfte aber in Silber einflossen. Alle Stifter und Klöster stehen am Beginn des 16. Jahrhunderts tief verschuldet und mit zerrütteten Finanzen da. Auch die Passauer Bischöfe waren im 15. Jahrhundert tief verschuldet und muſsten von ihren österreichischen Besitzungen verkaufen und verpfänden.[1])

Das Bürgertum steht während dieser Periode der Frage, ob gutes oder schlechtes Geld, etwas gleichgiltiger gegenüber, sondern bittet nur um Beständigkeit im Münzfuſs; ersteres erklärt sich dadurch, daſs die Wiener schon von vornherein deshalb in ungünstiger Lage waren, daſs der Wiener Markt in den Händen der Oberländer war, welche die Waren- und Weinpreise dictierten.[2]) Eigene Handelsthätigkeit durch Wiener Kaufleute war minimal.[3]) Es waren kleine Gewerbsleute und Krämer, welche die von den fremden Groſskaufleuten gebrachten Industrieproducte (besonders Tuche), Rohstoffe und Venedigerwaren weiter vertrieben. Dasselbe gilt von Wiener Neustadt, der Handel seiner Gewerbsleute beschränkte sich nur auf die nächste Umgebung der Stadt.[4]) Der Haupterwerb der städtischen Bevölkerung lag im Weingartenbau und im Verkauf des Weins an die Oberländer. Für die Bürger wäre gutes inländisches Geld in Betracht gekommen, wenn sie den Weinhandel in Händen gehabt hätten, denn dann hätten sie ihren Wein im Auslande teurer verkaufen können, während zuhause ihre Betriebsausgaben niedrig geblieben wären. So aber dictierten ihnen die oberländischen Kaufleute die Preise; sie zwangen die Wiener, ihre minderwertigen oberländischen Münzsorten (die im Feingehalt und Marktcours schlechter waren als die besseren Wiener Pfennige) zum Wiener Guldencourse anzunehmen[5]), wodurch sie den Wein billig kaufen konnten, um ihn mit groſsem Gewinn zuhause abzusetzen, und wodurch sie den Wiener Pfennigcours schädigten. Bei diesen Handelsbeziehungen muſste die Stabilität des Pfennigcourses jedenfalls die gröſste Rolle spielen, jede Münzverschlechterung muſste, besonders vor 1359, wo die Münzerneuerung jährlich erfolgte, von Schaden begleitet sein, weil die Betriebsausgaben, besonders die Hauerlöhne, von denen Wien lebte, bei einer Verschlechterung der Münze nicht durch die Weinpreise gedeckt wurden[6]), denn die Oberländer sorgten schon dafür, daſs diese nicht entsprechend der Verschlechterung stiegen.

---

1) Kerschbaumer, Geschichte der Diöcese St. Pölten I S. 274—279.

2) Font. rer. austriac. II/7 S. 199: Osterreich hat vormaln allczeit gute Münss gehabt, damit alle vaile ding auch aller gewerb und handl von allen umbligunden landen auch von verrern fromden landen (auch) enhalb und herderhalb des mers und des Reins in das Land her sind gefürt und gepracht worden von der guten Münss wegen die man in vil landen werd gehalten hat das yecz pei der geryngen Münss nicht gesein kann und mag wann khainer nymbt gern umb gute war seiner frucht und kaufmanschaft so geringe Münss .... Font. rer. austriac. II/7 S. 205: wenn die gest und die legrer die habent allen handl mit allerley phenberten mit venedigischer war mit allem dem das den Hantwerchern zugehort ....

3) Nagl, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1892 S. 334 und 338: die venetianischen Nachrichten schweigen fast gänzlich von den Handelsbeziehungen mit Wien und Österreich. Font. rer. austriac. II/7 S. 198 u. 200: zeigt sich der geringe eigene Handel der Wiener, der 1460 durch die Schinderlinge tief geschädigt wurde; seit 1460 scheint sich die Wiener Kaufmannschaft nie wieder erholt zu haben (Font. rer. austriac. II/7 S. 205).

4) Schober, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1885 S. 253.

5) Font. rer. austriac. II/7 S. 228 zu 1461: und wir haben kain handlung dadurch wir zu gold kemen. 1459 bitten die Wiener (Font. rer. austriac. II/7 S. 174) um Abschaffung eines Weinaufschlags, sonst würden die Gäste (die Oberländer) nicht ins Land kommen und es käme kein Geld ins Land, ebenso S. 198—200, 202, 204, 212 u. 213 zeigt sich immer die Furcht, die Oberländer könnten ihren Handel einstellen.

6) Font. rer. austriac. II/7 S. 200—202.

Einem constant sinkenden Pfennigcours und zu niedrigen Weinpreisen konnten die Weingartenbesitzer noch einigermafsen begegnen, indem sie ihrerseits die Löhne drückten, was auch thatsächlich geschah[1]), aber gegen plötzliche Münzverschlechterung waren sie wehrlos, denn sie hatten die Feststellung der Weinpreise nicht in der Hand. Ferner führte jede Münzveränderung zu einer Edelmetallverarmung des Landes, bei der sich der Fiscus bereicherte. Das alte Geld wurde verrufen, d. h. überwertig eingezogen, das neue unterwertig in Zwangscours emittiert (z. B. 1354[2]) waren 520 alte Pfennige [283 g] = 336 neuen [196 g Feinsilber]). Man war also um einen grofsen Procentsatz seines nominellen und factischen Vermögens ärmer geworden. Auch bei Münzverbesserung verhinderten die ungenügende Ausmünzung und der minderwertige Geldimport der Oberländer, dafs der Pfennigcours sich gebessert hätte.

Münzveränderung traf die Existenz des Bürgertums, das uns das mobile Capital darstellt, daher rührt es sich in einem solchen Falle. Freilich zu jenem politischen Einflufs wie der Adel hat es die schwächliche Städteentwicklung[3]) Österreichs nicht gebracht. 1399 bei der Emission der Steinbockdenare gab es in Wien böses Blut, aber man beschränkte sich doch nur auf Petitionen.[4]) Man verlor beim Verrufen der alten Münze $^1/_3$ des Nominalwertes an Capital und 10% des Silbergehaltes, bei der Emission der neuen 10% gegenüber dem Marktcours des Guldens[5]), ohne dafs der Guldencours gefallen wäre. Doch gelang es nicht, die älteren Sorten aufser Verkehr zu setzen[6]), so dafs diese Münzveränderung nicht von jenen verderblichen Folgen begleitet war, die man erwarten sollte; dasselbe gilt von den Veränderungen 1416[7]), 1420[8]) und 1456[9]), welche sich nicht durchsetzen konnten und so nicht als schädlich empfunden wurden, indem die älteren Münzjahrgänge, die Schwarzpfennige als sogenanntes „Wiener Geld", den Markt beherrschten.[10]) Anders wurde die Sachlage durch die Schinderlinge.

---

1) Die Taglöhne zeigen im 15. Jahrhundert langsameres Steigen im Nominalwert als das Sinken des Pfennigcourses. Schalk, Wiener Communalkalender 1888, Gemeiner Arbeitslohn und Kaufkraft des Geldes in Wien im 15. Jahrhundert, S. 237.

2) Font. rer. austriac. II/28 S. 275.

3) 1356 zerstörte ein Erdbeben Wiener Neustadt, aber erst 1379 machte man ernstliche Anstrengungen, die Schäden auszubessern (Boeheim, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1888 S. 367). Vor 1360 waren in Österreich viele Häuser in den Städten derart mit Überzinsen verschuldet, dafs sie unbewohnt blieben; siehe die Mandate Rudolfs IV. 1360 und 1362 über die Ablösung der Grundlasten in den Städten bei Bruder: Studien zur Finanzpolitik Rudolfs IV. S. 34—41, ferner Kerschbaumer, Geschichte von Tulln und Archiv VII S. 317. Da die Reformen Rudolfs IV. nicht ganz durchdrangen, dürfte sich die finanzielle Lage der Bürger nicht viel gebessert haben.

4) Schalk, Mitteilungen d. Instituts f. österreichische Geschichtsforschung IV S. 575.

5) 2 neue (0·7874 g Feinsilber) = 3 alten (0.8766 g); der Zwangscours war 1 fl. (ungarisch) = 100 Pfg. = 2·25 Lot Feinsilber (der Marktcours aber 1 fl. = 2 $^1/_2$ Lot). Schalk, Mitteilungen d. Instituts f. österreichische Geschichtsforschung IV S. 574.

6) Siehe den Guldencours Tabelle III; Schalk, Mitteilungen d. Instituts f. österreichische Geschichtsforschung IV S. 575 u. 577.

7) 1 weifser Pfennig = 1 $^1/_2$ alten Schwarzpfennigen; nomineller Verlust $^1/_3$, Silbergehaltsverlust 6%; Emissionsverlust gegenüber dem ungarischen Gulden war keiner, eher Gewinn, 1 fl. = 2·655 Lot.

8) 2 ältere weifse = 3 neuen schwarzen, nomineller Capitalsgewinn von $^1/_3$, Silbergehaltsverlust von 3% (0·787 g Feinsilber = 0·75 g neu); Emissionsverlust gegenüber dem ungarischen Goldgulden 11% (Zwangscours 1 fl. = 150 Pfg. = 2·26 Lot Feinsilber).

9) 2 neue weifse = 3 alten schwarzen Pfg.; nomineller Capitalsverlust von $^1/_3$, Silbergehaltsverlust 23% (0·65 g Feinsilber alt = 0.5 g neu); Emissionsverlust 11% (beim officiellen Cours von 1 ungarischen Goldgulden = 2·25 Lot Feinsilber).

10) Schalk, Mitteilungen d. Instituts f. österreichische Geschichtsforschung IV S. 577.

Schon seit der zweiten Hälfte des 14. Jahrhunderts beginnen Klagen[1]) über minderwertige Nachmünzung des Wiener Pfennigs seitens des Auslandes, besonders der bayerischen Fürsten — der Wiener Münzfuſs war nämlich im 14. Jahrhundert von den steirischen, bayerischen, passauischen und Salzburger Münzstätten angenommen worden —, zu einem dem Wiener ähnlichen Gepräge, jedoch mit viel geringerem Feingehalt, was natürlich sehr ungünstig auf den Cours des Wiener Pfennigs einwirken muſste. Die Oberländer brachten sie mit auf den Wiener Markt, der mit ihnen überschwemmt wurde und den die Oberländer offenbar ganz beherrschten, wenn sie die Annahme dieses Geldes erzwingen konnten, dagegen flossen die guten Wiener Pfennige durch sie ins Ausland.[2])

In seiner Finanznot entschloſs sich nun Friedrich III. 1457, den verhängnisvollen Weg einer rapiden Münzverschlechterung zu gehen; Albrecht VI. folgte in Ober-Österreich seinem Beispiel, und die bayerischen Fürsten, Salzburg und Passau muſsten wohl oder übel mitthun, um sich vor Schaden zu bewahren.[3]) Dies bedeutete nach dem damaligen Ausmünzungsverfahren einen groſsen Gewinn für den Fiscus. Man emittierte zu Zwangscours die minderwertige Münze; aber Friedrich III. entledigte sich auch seiner Schulden dadurch, daſs er seinen Gläubigern[4]) das Münzrecht überlieſs. So begann denn ein gegenseitiges heilloses Unterbieten im Silbergehalt, bis der Feingehalt auf 0·0121 g gesunken war und der Guldencours auf 1 fl. = 12 Pfund (2880 Pfennige) stand. Es war eine kurze, gute Zeit für Schuldner und Bauern, die leicht ihre Schulden und Abgaben zahlen konnten.[5]) Aber Handel und Wandel stockte, die Oberländer stellten zuletzt, als selbst ihre fragwürdigen Wechselgeschäfte ihnen keinen Gewinn mehr brachten, den Weinhandel ein[6]); die Lebensmittelzufuhr hörte auf, weil der Adel den Bauern das Nehmen des schlechten Geldes verbot, die Preise stiegen dadurch und durch den Miſscredit des Silbergeldes, die Löhne blieben niedrig, die unteren Volksklassen der Städte und Märkte hungerten. Niemand wollte mehr das Geld nehmen.[7])

Nun kam aber durch die Bemühungen des Adels die Verrufung der schlechten und die Emission einer guten Münze. Das Verhältnis war für das mobile Capital das denkbar ungünstigste, denn die Schinderlinge hatten ihren ganzen Credit verloren, und so wurde die Münzerneuerung wirklich

1) Münzpatent Rudolfs IV. von 1362 (Luschin, Numismatische Zeitschrift IX, 1877, S. 164): das grosser Prest an unser Münss an Wiennern in unserm Land war, von valscher und frömder münse dy untergengig was worden; Archiv f. Kunde österreichischer Geschichtsquellen VII; Zeibig, Kleine Klosterneuburger Chronik S. 235 zu 1395: es was vil falsche müncz in dem landt und kham von payrn herab; Schalk, Numismatische Zeitschrift XII, 1880, S. 236: 1447 klagen die Wiener, daſs die gute Münze ausser Land geführt und schlechte hereingebracht werde, 1448 klagen die „Landleute“ (Adel) über die fremde geringe Münze.

2) Siehe Schalk, Münzfuſs der Wiener Pfennige S. 154 die Verfügungen Abrechts V. 1416 und S. 166 des Königs Ladislaus Postumus 1456 gegen die fremde Münze, S. 51 die Beschwerden der Wiener 1444 und 1447 und der Stände 1448 (besonders der „Landleute“ [Adel]); es waren Ingolstädter, Augsburger, Münchener, Landshuter, Öttinger und Halser Pfennige etc.

3) Schalk, Numismatische Zeitschrift XII, 1880, S. 245—249.

4) Dem Grafen von Pösing, dem Ellerbacher, Baumkirchner und Grafenecker (ebenda XII, 1880, S. 245).

5) Schalk, Münzfuſs der Wiener Pfennige S. 78, siehe den Bericht des Augsburgers Burghard Zink 1459: man schickte von allen umliegenden Ländern, besonders aus Graz, das schlechte Geld tonnenweise nach Wien und kaufte Goldgulden, deren Cours infolgedessen auf den nächsten Tag bedeutend stieg, wodurch man groſsen Gewinn hatte. Schulden und Abgaben zahlte man nur in Schinderlingen. Die Oberländer erhielten für ihre Waren Schinderlinge und kauften eilend allen Wein etc. auf, um sie nur loszuwerden, verkauften den Wein natürlich noch mit Gewinn in Augsburg.

6) Font. rer. austriac. II/7 S. 204.

7) Ebenda S. 198—212.

durchgeführt, sie bedeutete einen Verlust von 75% des Nennwertes des Capitals.[1]) Auch war die Kaufkraft der Schinderlinge nicht im gleichen Verhältnis zum Courssturz gesunken, sondern die Preise waren niedriger geblieben, als sie hätten steigen sollen[2]), es trat also auch ein bedeutender Verlust im factischen Werte des Besitzes ein, welcher noch dadurch gesteigert wurde, dafs nach 1460 infolge der Panik des Silbergeldes der ungarische Gulden höher stand, als er nach dem Marktpreise des ungemünzten Silbers hätte stehen sollen, so dafs der Silberpfennig weniger wert war, als die gleiche Menge ungemünzten Feinsilbers. Die Münzthätigkeit bedeutete infolgedessen einen Verlust für die Münze, mufste von den Hausgenossen eingestellt werden[3]), was infolge Abnutzung, Nachmünzung, Aufkauf der guten Pfennige, Zuströmens ausländischen schlechten Geldes und Rückströmens der Schinderlinge nach Wien zu neuerlichem Sinken des Pfenniglcourses Anlafs gab. Da begreift man, dafs im Bunde mit dem Adel das tiefgeschädigte[4]) Wiener Bürgertum, besonders die Handwerker, Weinbauern und Hauer, sich unter Führung Holzers 1462 dieses Landverderbers, zu welchem Friedrich III. durch seine Ungeschicklichkeit geworden war, entledigte. Freilich war auch Albrecht VI. kein guter Ersatz. Dazu kam noch die allgemeine Unsicherheit im Lande und später die Feindseligkeiten mit Ungarn, welche Handel und Wandel hinderten, so dafs die auf den Verkehr angewiesenen Städte empfindlich unter diesen ungünstigen Verhältnissen litten.

---

1) 4 Schinderlinge = 1 neuer Pfennig. Numismatische Zeitschrift IV, 1872, S. 270: und ain kreuzer (4 Pfg.) solt genomen werden fuer ainen newen phenning daraus zu versteen, was der gewin den der Kaiser an der munss gehabt hat und der schaden und verderben den land und lewt dadurch genommen hett. Font. rer. austriac. II/7 S. 203: Die Wiener hatten den Wein für die schwarze schlechte Münze ausgeschenkt und verkauft, nun wollte ihnen niemand dieses entwertete Geld abnehmen, (S. 80 u. 88) auch die landesfürstlichen Mauthen wiesen die Schinderlinge zurück. Ebenda S. 201—202: und dennoch so ain annder gute Münss aufgeworffen und die gegenwärtig Münss verrufft wurde so man desselben gelts gar vil umb ain gerings gut an werden das meniger der der Münss vil in seiner Gewalt hat in verderblich schaden kumbt ....

2) Ebenda S. 184—185 u. 200—203: so pringt ain fuder wein 48 Pfd. darin ist nicht mer dann 8 lot silber ob die mark bei ainem halben lot bestunde die sind dreir guldein und ains halben ort wert und da wir die wein gepaut haben da haben wir münss für zehen guldein hinausgeben also verlur ainer pei siben guldein an jedem fueder wein und vor zeiten so ainer ain fuder wein verkauft oder verschenkt hat ain achterin umb vir phenning das precht 16 Pfd. in dem ist gewesen 48 lot silber das ist zu sechsmalen sovil als in den jez genannten 48 Pfd. solt sein. Im Jahre 1460 kostete 1 Metzen Weizen 1 Pfd. Pfg., nach dem thatsächlichen Silbergehalt war das 2·9 g Feinsilber, der Marktcours zu 1 ungarischen Gulden = 12 Pfd. setzte das aber 3·7 g gleich, vor 1458 hatte man aber noch 5·6 g Silber im Marktwert für 1 Metzen Weizen bekommen, der Preis war also noch zu niedrig.

3) Nach der Emission der weifsen Hausgenossenpfennige 1460 stieg der ungarische Gulden auf 9 Schilling = 2·875 Lot Feinsilber (ungemünztes Silber stand aber 2·56 g = 1 fl.), Schalk, Münzfufs der Wiener Pfennige S. 92 u. 130.

4) Vor 1459 waren einige Weinmifsjahre (Font. rer. austriac. II/7 S. 174—176), die Bevölkerung war verarmt, nun kamen noch die Münzoperationen dazu. (Ebenda S. 199): item aus solher tewrung nymbt meniklich an seiner weinwachs grossen und verderblichen schaden mit dem das sich die lewt under dem pirg nicht enthalten mugen (wegen zu niederer Löhne) sunder merklich verlauffen sind wann die pawleit nicht Speis noch Ir notdurft gehaben mugen und weingerten vasst ungepawt yez ligent. Die Arbeitslöhne stiegen nämlich selbst in der Periode der Schinderlinge nicht (Schalk, Wiener Communalkalender 1888 S. 237). Font. rer. austriac. II/7 S. 224 erklärt daher 1460 der Wiener Stadtrat, die Bevölkerung sei verarmt; ebenda S. 198—199 geben ein klares Bild des wirtschaftlichen Ruins, der 1460 über viele Wiener Gewerbetreibende hereinbrach; der Stadtrat warnt daher den Kaiser vor der Zukunft; (S. 199 u. 203) redet er offen von der Unzufriedenheit der unteren Volksclassen. Schalk, Münzfufs der Wiener Pfennige S. 79 zu 1460: desgeleichen ward auch gross geschrai under dem volk ze Wienn; schon 1460 hatten sich die Stände, als der kaiserlich gesinnte Stadtrat von Wien eine Beteiligung am Landtage zu Wullersdorf ablehnte, an die Gewerke und Handwerke gewandt (Zappert, Archiv f. Kunde österreichischer Geschichtsquellen XIX S. 148).

Da erzwangen 1484 die unteren Volksklassen in Klosterneuburg die Übergabe der Stadt an die Ungarn, und in Wien beugte Friedrich III. 1483 einem ähnlichen Handstreich der ungarischen Partei, welche unter den unteren Volksklassen und Kaufleuten viele Anhänger zählte, nur durch die Ernennung eines kaiserlichen Statthalters vor.

So sahen wir, daſs Adel und Bürgertum im 15. Jahrhundert schwere Einbuſse erlitten. Wir muſsten über die Münzpolitik Friedrichs III. ein vernichtendes Urteil aussprechen, aber wir müssen auch zugeben, daſs er an gewissen Dingen unschuldig war. Hier waren die Verhältnisse mächtiger. Es betrifft das nämlich die Grundursache der Münzverschlechterung, die Edelmetallverarmung Europas im 14. und 15. Jahrhundert. Man muſs nur bedenken, daſs der europäische Handel passiv war, daſs er fast nichts exportierte und stets nur die Waren des Orients durch den Zwischenhandel der italienischen Handelsrepubliken importierte.[1]) Dieser Proceſs begann in gröſserem Maſsstabe seit dem 13. Jahrhundert und führte zu einem constanten Abfluſs des Edelmetallvorrates aus Europa nach dem Orient; der Bedarf wurde aber durch die europäischen Bergwerke nicht gedeckt[2]) und führte zu jenen beständigen Geldverlegenheiten und Münzverschlechterungen, die in der zweiten Hälfte des Mittelalters auf der Tagesordnung sind. Und da war nun Österreich sehr ungünstig gestellt; es besaſs wohl einige Edelmetallminen in Tirol und Kärnten, welche aber kaum für den Bedarf genügt haben werden, denn ihr Ertrag war so gering, daſs der Betrieb sich nur in jener edelmetallarmen Zeit lohnte, nach der Bereicherung Europas mit amerikanischem Silber und Gold aber aufgegeben werden muſste. Vollends seit 1379 war die albertinische Linie ohne Edelmetallmine. Man muſste daher das Edelmetall im Ausland kaufen, was natürlich für Österreich stets einen Verlust bedeuten muſste.[3]) Daher haben wir im 14. und 15. Jahrhundert die so oft wiederkehrende Klage, es herrsche im Lande Mangel an kleiner Münze, Pfennigen und Hälblingen, was wohl stark das massenhafte Eindringen fremder minderwertiger Münze mitbegünstigte.[4]) Dazu kam noch, daſs man in Bayern, besonders seit 1435, aber auch schon früher, consequent die successive Münzverschlechterung durchführte.[5]) Schon Ende des 14. Jahrhunderts klagt man in Österreich über das schlechte Geld, das durch die Oberländer ins Land kam, und das geht durch das ganze 15. Jahrhundert. In Österreich dagegen befolgte man eine schwankende Münzpolitik, die keinem Stande, weder dem Adel noch den Bauern, zu gute kam und zuletzt alle in der Opposition gegen Friedrich III. ver-

---

1) Noch 1523 klagte der deutsche Adel über die groſsen Kaufmannsringe, die Gold und Silber aus dem Lande in den Orient verhandelten.

2) Gröſsere Goldbergwerke bestanden ja in Mitteleuropa nur in Ungarn, Böhmen und Salzburg (Nagl, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1892 S. 318).

3) 1399 lautet der Motivenbericht für die Einführung der Steinbockdenare folgendermaſsen (Schalk, Mitteilungen d. Instituts f. österreichische Geschichtsforschung IV S. 574): Wegen des hohen Silberpreises könne man den bestehenden Münzfuſs nicht beibehalten, die Ausprägung habe schon Stillstand erfahren, es herrsche Mangel an Münze, es drohe die Gefahr, daſs fremde schlechte Münze ins Land komme und den Pfennigcours des ungarischen Goldgulden verschlechtere.

4) Siehe das Münzpatent Rudolfs IV. von 1362 (Luschin, Numismatische Zeitschrift IX, 1877, S. 163 ff.); ferner den Motivenbericht von 1399 (Schalk, Mitteilungen d. Instituts f. österreichische Geschichtsforschung IV S. 574), zu 1459 (Font. rer. austriac. II/7 S. 184—185), zu 1478 (Schalk, Münzfuſs der Wiener Pfennige S. 122). Siehe die Beschwerde der Hausgenossen (Schalk, ebenda S. 130). 1460 beteuern die Wiener ihre Unschuld am gänzlichen Mangel von Gold und Silber im Lande (Schalk, Numismatische Zeitschrift XII, 1880, S. 268).

5) 1455 lehnten die Vertreter Bayerns auf einer Conferenz in Linz eine Münzverbesserung zu Gunsten des Wiener Münzfuſses ab, Schalk, Münzfuſs der Wiener Pfennige S. 57.

einigte.[1]) Österreich, dessen Handel in fremden Händen war, hätte dem fremden Münzfuſs folgen müssen, um sich vor Verlust zu bewahren, aber nicht plötzlich, sondern successive; so aber wurde Österreich durch die einseitig passiven Handelsbeziehungen für Bayern, welches keine Silberminen besaſs, zur Silbermine, und das scheint mit eine Ursache der bayerischen Finanzoperationen gewesen zu sein, daſs man für den Absatz in Österreich prägte.[2])

Es hätte da zwei Wege gegeben, dem Übel einigermaſsen zu steuern: vor allem sorgfältige Schonung und Conservierung des inländischen Geldvorrates. Diese erfolgte nicht. Statt sich auf eine zurückhaltende, landesfürstliche Politik zu beschränken wie die Babenberger, trieben die Habsburger entweder eine zu Streitigkeiten führende Teilungspolitik oder das, was man heute Groſsmachtpolitik nennen würde. Ein solches Beginnen darf sich nur ein geldreiches Land gestatten, falls nicht das Schauspiel des Miſsverhältnisses von Wollen und Können geboten werden soll. Der ohnedies nicht reichliche Geldvorrat floſs dadurch nur noch mehr ins Ausland, als es ohnedies die einseitigen Handelsbeziehungen bewirkten, was zu stets neuerlichen Anforderungen an die Leistungsfähigkeit des Landes zwang. Als man mit den Verpfändungen nicht mehr sein Auslangen fand, beginnen die Besteuerungen, zuerst nur von Fall zu Fall, später dauernd. Seit den Hussitenkriegen beginnt auch die Besteuerung des Adels mit dessen Zustimmung, während man früher damit nur die Städte und die Geistlichkeit in Mitleidenschaft gezogen hatte. Daſs eine vernünftige Rücksichtnahme zum Ziele geführt hätte, zeigt das Beispiel Albrechts II., der alle Verpfändungen seines Vorgängers wieder auslösen konnte. Dazu kamen seit der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts die päpstlichen Steuern, Annaten etc. und bischöflichen Abgaben der Pfarren und Klöster, welche wieder dem Lande Geld entzogen.

Das zweite wäre gewesen, Geld ins Land zu locken durch eine exportierende Industrie[3]), wie es in den Niederlanden und niederrheinischen Städten der Fall war. Dafür hat besonders Rudolf IV. Verständnis gezeigt, als er 1361 durch Aufhebung der Zünfte Gewerbsleute ins Land zu ziehen suchte; doch muſste man später die Zünfte wieder zulassen. Er versuchte auch durch die Grundentlastung in den Städten diese möglichst zu heben.[4]) Nur der Weinexport verhinderte eine allzu rasche Verarmung des Landes an Edelmetall; er hätte dem Lande noch mehr Geld zuführen können, wenn er in den Händen von Inländern gewesen wäre. So war und blieb Österreichs Handelsbilanz passiv. Der Import und Export waren in ausländischen Händen.

Die Privilegien dieser Zeit waren ganz wertlos[5]), wenn man, statt das vorhandene Capital zu schonen, es dem Lande entzog. Ähnlich ungeschickt

---

1) Siehe die Anklagen Albrechts VI. gegen Friedrich III. 1463: Archiv f. Kunde österreichischer Geschichtsquellen XI S. 168. Zu welch schmutzigen Geschäften die Jagd nach dem Gelde führte, zeigt die Politik Friedrichs III. 1451 bei der Wahl des Bischofs Ulrich von Passau, Kerschbaumer, Geschichte d. Diöcese S. Pölten I S. 280.

2) So klagten 1447 die Wiener, daſs die gute Münze auſser Land und schlechte hereingebracht werde, Numismatische Zeitschrift XII, 1880, S. 236.

3) Font. rer. austriac. II/7 S. 228 zu 1461: und wir haben kain handlung dadurch wir zu gold komen.

4) Bruder, Studien zur Finanzpolitik Rudolfs IV.

5) Friedrich III. war überhaupt sehr freigebig mit Privilegien, als ihm das Land kaum mehr gehörte oder gehorchen wollte. Es regnete förmlich Wappen, Siegel, Jahr- und Wochenmärkte, Ablässe und papierne Privilegien, was natürlich alles sehr billig war. So erhielt 1480 die Pfarre Perchtoldsdorf einen Ablaſs auf seine Bitte (Starzer, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1892 S. 392), Baden 1480 das Stadtrecht (Rollet, ebenda 1882 S. 310) etc. Besonders wirken einzelne Schenkungen komisch: 1483 schenkt er den blockierten Wienern 6000 Pfd., teils aus dem Forstamt des Wiener Waldes, teils aus der Pflege zu Mödling, teils aus dem Salzwerk zu Gmunden (nur hat er ihnen nicht gesagt, wie sie sich das holen sollten); 1484 erhalten die ringsum von Feinden bedrängten Wiener Abgabenfreiheit für ihre Weinausfuhr nach Bayern (Font. rer. austriac. II/7 S. 22).

war auch die Handelspolitik; man beschränkte sich auf Conservierung der bestehenden Handelsbeziehungen, und um nur ja nicht an den Zollgefällen des ausländischen Imports, der doch dem Lande Geld entzog, Abbruch zu erleiden, that man nichts, um den inländischen Kaufmann concurrenzfähig zu machen; ja die Oberländer erhielten sogar Privilegien, und die Wiener selbst waren schon so an den Zustand gewöhnt, dafs sie sich ihn nicht anders denken konnten.[1])

Der Ruin des Bauernstandes im 15. Jahrhundert.

Wir sahen also, dafs der Adel unter dem sinkenden Pfennigcours, das Bürgertum unter der Unstabilität des Münzfufses und dem Handelsmonopol der fremden Handelsgesellschaften litt.

Für den Bauernstand kommt dagegen die Steigerung der Kaufkraft des Geldes infolge des in Österreich herrschenden Mangels an Edelmetall in Betracht; denn durch die Handelsbeziehungen und die Geldmachinationen der Oberländer, durch die häufigen Münzveränderungen, die kostspielige Politik der Landesfürsten und die infolgedessen zunehmende Besteuerung des Landes, die seit den Hussitenkriegen auch den Adel traf, mufste Österreich beständig an Edelmetall verarmen. Die Folge davon mufste sein, dafs der Wert des Edelmetalls stieg, beziehungsweise die Warenpreise sanken.

Die Quellen liefern uns eine Reihe von Angaben über die Lebensmittelpreise, jedoch sind es leider meist nur die Ausnahmepreise (Teuerungs- oder Überflufspreise), welche die mittelalterlichen Annalisten der Überlieferung für wert erachteten. Dagegen sind die Mitteilungen über die normalen Preise höchst dürftig. Ich habe die normalen Preise der drei Hauptproducte des mittelalterlichen Ackerbaues, Weizen, Korn und Hafer, in der umstehenden Tabelle gesammelt. Die eingeklammerten Werte (ca...) sind nach Dienstmetzen bestimmt, die stets etwas unter dem normalen Preise stehen und ein gutes Mittel abgeben, um die normalen Preise zu beurteilen.

Für das 14. Jahrhundert hatten wir von Weizenpreisen nur zwei Marktangaben und zwei Dienstangaben, letztere den Metzen zu 12 Wiener Pfennigen (1346 und 1367). Wir halten daher auch die Angaben von 1371 und 1373 (zu 14 und 15 Pfennigen pro Metzen) für normale Preise, zumal sie einer unverdächtigen Quelle, den Registern von Klosterneuburg, entstammen. Es ergibt sich also, dafs der Weizenpreis pro Metzen seit der Mitte des 14. Jahrhunderts um 15 Pfennige herum schwankte (anfangs des 14. Jahrhunderts scheint nach den Kornpreisen der Preis höher, und zwar bei 18 Pfennigen gewesen zu sein infolge der Silberentwertung beim Übergange Europas zur Goldwährung). Der normale Preis des Metzen Weizen hielt sich also in ziemlich engen Grenzen, trotzdem der Silberpfennig zur gleichen Zeit in der officiellen Währung von 0·5833 g Feingewicht auf 0·292 g und im Marktcours gar von 0·4444 g auf 0·262 g Feingewicht pro

---

1) Font. rer. austriac. II/7 S. 174: 1459 bitten die Wiener um Abschaffung eines Weinaufschlags, sonst würden die Gäste (die Oberländer) nicht ins Land kommen und es käme kein Geld ins Land; ebenso S. 198—200, 202, 204, 212 u. 213 zeigt sich immer die Furcht, die Oberländer könnten ihre Handelsbeziehungen einstellen.

Pfennig herabsank und der Cours des ungarischen Goldguldens von 90 Pfennigen auf 150 Pfennige stieg. Während also das Muth Weizen (meist = 30, in Wien = 31 Metzen) um die Mitte des 14. Jahrhunderts noch nahezu 5 ungarische Goldgulden wert war, kostete das Muth in der zweiten Hälfte des 14. Jahrhunderts kaum mehr 4 ½ ungarische Goldgulden; ebenso hatte sich der Silbergehalt des Muthpreises von ca. 190 g auf ca. 160 g Feinsilber (Marktcours) herabgemindert. Mit der zunehmenden Münzverschlechterung und dem Eindringen fremder Nachmünzungen stieg dann der Nominalwert des Metzenpreises: anfangs des 15. Jahrhunderts kostete ein Metzen Weizen 18 Pfennige, um 1415 herum 20 Pfennige (25 Pfennige ist schon der Maximalpreis des Normalen), und vor der Mitte des 15. Jahrhunderts gelten 24 Pfennige als langjähriger Metzenpreis. Das Muth kostete trotzdem in Gold nur mehr bei 3 ½ ungarische Gulden, und der Silbergehalt des Muthpreises war auf 150—160 g Feinsilber im Marktcours herabgesunken. Die Preise waren also im Metallwert gesunken, beziehungsweise die Kaufkraft von Gold und Silber hatte zugenommen.

Normale Getreidepreise während des XIV. und XV. Jahrhunderts.

	Weizen				Korn				Hafer			
	Metzenpreis in Wiener Pfg.	Muthpreis in Wiener Pfg.	Muthpreis in ungar. Goldgulden	Muthpreis in Gramm Feinsilber	Metzenpreis in Wiener Pfg.	Muthpreis in Wiener Pfg.	Muthpreis in ungar. Goldgulden	Muthpreis in Gramm Feinsilber	Metzenpreis in Wiener Pfg.	Muthpreis in Wiener Pfg.	Muthpreis in ungar. Goldgulden	Muthpreis in Gramm Feinsilber
1311	.	.	.	.	(ca. 13)	390	3·4	202·2	.	.	.	.
1322	.	.	.	.	.	.	.	.	6⅓	190	1·7	98·5
1323	.	.	.	.	13	400	3·5	207·4	.	.	.	.
1326	.	.	.	.	10	280	3·1	145·2	.	.	.	.
1334	.	.	.	.	(ca. 12)	360	4·0	127·3	(ca. 7)	210	2·2	67·9
1340	.	.	.	.	.	.	.	.	8	240	2·5	56·8
1346	(ca. 14)	420	4·9	187	.	.	.	.	.	.	.	.
1364	.	.	.	.	(ca. 10)	300	3·0	112	(ca. 7)	210	2·1	78·3
1367	(ca. 14)	420	4·3	157	(ca. 10)	300	3·0	112	(ca. 7)	210	2·1	78·3
1371	14	420	4·2	157	.	.	.	.	.	.	.	.
1373	15	450	4·5	168	.	.	.	.	.	.	.	.
1405	18	540	3·4	158	.	.	.	.	.	.	.	.
1408	.	.	.	.	15	450	2·8	128·3	.	.	.	.
1408—18	20—(25)	600 — (750)	3·5 — (4·7)	153 — (210)	.	.	.	.	.	.	.	.
1415	.	.	.	.	16	480	3·0	133·6	.	.	.	.
1442	24	720	3·4	157	16	480	2·3	105	8	240	1·1	52·5
1452	.	.	.	.	.	.	.	.	10	300	1·3	59·7
1454	.	.	.	.	(ca. 22)	720	2·9	128·5	(ca. 12)	360	1·6	70·1
1458	32	960	3·5	170	.	.	.	.	.	.	.	.
1460	240	7680	2·7	92·9	.	.	.	.	.	.	.	.
1479	.	.	.	.	26	780	2·5	117·3	.	.	.	.
1493	.	.	.	.	.	.	.	.	10	320	1·0	41·5
1497	40—(50)	1206 — (1500)	3·8 — (4·7)	161 — (191)	.	.	.	.	.	.	.	.

Dann steigt der nominelle Metzenpreis des Weizens bis zur Zeit der Schinderlinge rasch; vor 1458 hatte er schon 32 Pfennige erreicht, 1460 die horrende Summe von 1 Pfund Pfennigen (= 240 Pfennige), aber der Muthpreis in Gold war 1458 trotzdem nur etwas über 3½ ungarische Gulden, 1460 kostete ein Muth gar nur 2·7 ungarische Gulden, und der Marktcours

setzte das nur ca. 120 g Feinsilber gleich, trotzdem der thatsächliche Silbergehalt gar nur 93 g Silber war. Die Preise waren also noch niedriger als früher. Vom Ende des 15. Jahrhunderts haben wir dann Angaben der Weizenpreise zwischen 40 und 50 Pfennigen pro Metzen, jedoch scheint die untere Grenze nach den Semmelmehlpreisen eher dem Normalpreise zu entsprechen, da der Strich Semmelmehl meist um 20 Pfennige teurer war als der Metzen Weizen, was meist Preise von etwas unter 40 Pfennigen ergibt. Der Muthpreis war dann etwas unter vier ungarischen Goldgulden oder ca. 160 g Feinsilber, war also zu Ende des 15. Jahrhunderts um ein Geringes gestiegen. 1479 scheint nach den Kornpreisen der Metzenpreis des Weizens bei 35 Pfennigen gewesen zu sein, was einem Muthpreis von 3·4 ungarischen Goldgulden oder 158 g Feinsilber entspricht. Der Pfennig stand aber zu Ende des 15. Jahrhunderts im Marktcours bei 0·1296 g Feinsilber, der ungarische Goldgulden auf 330 Pfennige. Die Weizenpreise hatten sich also von 1350 bis 1500 nominell von 15 auf 40 Pfennige pro Metzen gesteigert, und zwar erst seit ca. 1450 in rascherem Tempo von 25 auf 40 Pfennige; thatsächlich war aber der Muthpreis von ca. 5 Gulden auf 4 Gulden gesunken, in Silber von ca. 190 g auf ca. 160 g, und hatte um 1460 den tiefsten Stand von 2·7 Gulden, beziehungsweise 120 g Silber erreicht. Der Metzenpreis des Weizens hätte am Ende des 15. Jahrhunderts 55 Pfennige betragen müssen, um 5 ungarische Goldgulden wert zu sein, wie um 1350, und hätte dann 214 g Feinsilber eingebracht.

Ähnlich ist das Bild bei den Kornpreisen; hier können wir auch die Metzenpreise vom Anfange des 14. Jahrhunderts zur Zeit des Silberpreissturzes bestimmen zu 13 Pfennige, so daſs das Muth ca. 3½ ungarische Goldgulden oder über 200 g Feinsilber wert war. Dann halten sich im 14. Jahrhundert die Preise zwischen 10 und 12 Pfennigen, was in Gold pro Muth 3—4 Gulden ergibt, in Feinsilber nur mehr 110—150 g (das Silber gewann also wieder an Kaufkraft), und zwar in sinkendem Verhältnis bis zum Ende des 14. Jahrhunderts. Zu Anfang des 15. Jahrhunderts haben wir ebenfalls gestiegene Preise, und zwar im Maximum des Normalmittels bis 16 Pfennige, also pro Muth bis zu drei Gulden Gold oder bis ca. 130 g Feinsilber; um 1442 gelten 16 Pfennige als langjähriger Preis des Kornmetzen, was pro Muth einen Preis von 2·3 ungarischen Goldgulden oder 105 g Feinsilber ergibt. Dann steigt der Metzenpreis wieder rasch an, 1454 hat er schon 22 Pfennige erreicht (pro Muth in Gold 2·9 Gulden oder 128.5 g Feinsilber); nach der Schinderlingsperiode steigt der Preis weiter und hat 1479 26 Pfennige erreicht, was in Gold pro Muth aber gleichwohl nur 2½ Gulden oder 117 g Feinsilber ausmacht; dann dürfte der Kornmetzenpreis zu Ende des 15. Jahrhunderts schon 30 Pfennige überschritten haben.

Auch hier herrscht also wie beim Weizen, und ebenso ist es bei den Haferpreisen, bis weit über die Mitte des 15. Jahrhunderts die Erscheinung, daſs die Kaufkraft der Edelmetalle im Wachsen begriffen ist, und zwar um fast 35 %, daſs also die Preise thatsächlich billiger werden. Nominell steigen sie sehr langsam bis über die Mitte des 15. Jahrhunderts, worauf sie, abgesehen von der Periode der Schinderlinge, gegen das Ende des 15. Jahrhunderts etwas rascher emporschnellen, und dieses Steigen erfaſst zuletzt auch die Preise in Edelmetall, indem diese sich auch gegen das Ende des 15. Jahrhunderts etwas steigern.

Nun reagieren aber gerade die landwirtschaftlichen Producte am trägsten auf die Schwankungen der Kaufkraft und des Geldwertes, weil die Fülle des Angebotes und eine gewisse Tendenz zur Stabilität im Preise dieser notwendigsten Lebensmittel — der Bauer ist eben kein Kaufmann, sondern bleibt möglichst beim herkömmlichen Getreidepreise — die Preise drückt und bewirkt, daſs die Getreidepreisschwankungen um Beträchtliches

an Zeit und Intensität den Geldschwankungen nachfolgen. (Ein schönes Beispiel dafür ist das Jahr 1460.) Perioden steigender Kaufkraft des Geldes, verbunden mit sinkendem Münzfuſse, sind daher stets ungünstige Zeiten für den Ackerbau, weil der Bauer langsam und allmählich, aber beständig verarmt, ohne daſs er sich der Ursache dieser Erscheinung bewuſst wird, daſs er nämlich mit seiner Getreidepreissteigerung zu langsam nachhinkt.

Man beachte nur den Unterschied zwischen den agrarischen Preisen und den Preisen des Groſshandels. Die Getreidepreise stiegen seit der Mitte des 14. Jahrhunderts bis zum Ende des 15. Jahrhunderts um ca. 25 Pfennige pro Metzen; dagegen kostete ein Pfund Pfeffer, das um 1341 44 Pfennige (= 0·458 ungarische Goldgulden) gekostet hatte, 1491 120 Pfennige (= 0.375 ungarische Goldgulden), war also um 76 Pfennige gestiegen und im Edelmetallwert um ein geringes billiger geworden. Ebenso stieg der Preis von 100 Heringen von 48 Pfennigen (= ½ ungarischer Goldgulden) für das Jahr 1343 auf 250 Pfennige (= 1·4 ungarischer Goldgulden) für 1436, also um 202 Pfennige, der des Ingwers zwischen 1322 und 1491 von 32 Pfennigen (= 0·28 ungarische Goldgulden) auf 120 Pfennige (= 0·375 ungarische Goldgulden) pro Pfund, also um 88 Pfennige, der des Safrans zwischen 1337 und 1491 von 280 Pfennigen pro Pfund (= 3·1 ungarische Goldgulden) auf 1280 Pfennige (= 4 ungarische Goldgulden), also um 1000 Pfennige.

Einzelne Artikel des Groſshandels scheinen also gar nicht durch die steigende Kaufkraft des Geldes im Preise herabgedrückt worden zu sein, sondern wurden sogar teurer; wir erkennen darin die Wirksamkeit des Handelsmonopols der Oberländer; andere unterlagen der Preisminderung, aber in viel schwächerem Maſse als die agrarischen Producte.

Alles, was nicht in Österreich produciert wurde, unterlag als Importartikel den Preisverhältnissen des Groſshandels. Das beeinfluſste natürlich auch die Preise der Handwerker, welche ja vielfach importierte Rohproducte verarbeiteten, so arbeitete das Tuchhandwerk fast nur mit eingeführten niederländischen Tuchen, ebenso die Eisenhandwerker mit steirischem Eisen, die Lederhandwerker mit importierten ungarischen Häuten etc. Diese muſsten sich in ihren Preisen nach denen des Groſshandels richten, wurden also für den Bauer, der bei der zunehmenden Arbeitsteilung und bei dem stets strenger werdenden Zunftzwang auf die Arbeit des Zunfthandwerkers angewiesen war, zu teuer, da der Bauer für seine Producte nicht um ebensoviel mehr bekam, seine Ausgaben somit rascher wuchsen als seine Einnahmen.

Das bewirkte also die successive Verarmung des Bauers, die in der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts zur Katastrophe der mittelalterlichen Topographie führte. Österreich krankte eben an den unklaren Münzverhältnissen. Im Handelsverkehr der Städte und Märkte herrschte eine Art Goldwährung, indem sich nämlich der Silbercours nach dem Goldgulden richtete, während die landwirtschaftliche Production (auch die Weinproduction) noch auf dem Standpunkt der Silberwährung stand.[1]) Diese Silberwährung hatte nun infolge des in Österreich herrschenden Edelmetallmangels für den inländischen Verkehr einen besseren Cours, als ihn der Groſsverkehr dem Wiener Pfennig zugestand. Darum kommt in den Preisen der landwirtschaftlichen Producte die steigende Kaufkraft des Silbers so schön zum Ausdruck.

1) Siehe Font. rer. austriac. II/7 S. 184—185, wo aus allem hervorgeht, daſs der ganze Getreidehandel in Silber abgewickelt wurde. Auch die weinhandeltreibenden Wiener bekennen 1461 (ebenda S. 228): und wir haben kain handlung dadurch wir zu gold komen.

Der Bauer mußte Silbergeld annehmen, denn der Wiener Pfennig war eben die einzige Landesmünze, deren Annahme er überdies nicht verweigern durfte; auch waren ja darin seine Abgaben festgesetzt. Durch diese zwei Umstände wurde Österreich für die inländischen Geschäfte bei der Silberwährung festgehalten. Dadurch nun, daſs der ganze inländische Verkehr sich in Silber abwickelte, erhielt selbstverständlich der Silberpfennig in den Augen der Bauern einen höheren Wert, als ihn der in Gold rechnende ausländische Groſshandel ihm beilegte. So erklärt sich das verschiedene Verhalten der Preise der agrarischen Producte und der Artikel des Groſshandels. Dort, wo nun beide Interessengruppen miteinander in Beziehung traten, beim Austausch der Producte, muſsten natürlich die Anhänger der entwerteten Silberwährung im Nachteile sein.

In dieser Lage waren auch die weinbautreibenden Bürger beim Verkaufe des Weines an die Oberländer.[1]) Auch sie erhielten den Wein in entwerteten Silberpfennigen von den Oberländern bezahlt, und auch die Weinpreise zeigen dieselbe nominell zu langsam steigende, thatsächlich aber sinkende Preisbewegung wie die Getreidepreise. Es nimmt uns daher einigermaſsen wunder, daſs gerade die Bürger die Beibehaltung des Silbers für den inländischen Verkehr forderten.[2]) Offenbar bestanden sie darauf, um die Getreidepreise und die Hauerlöhne zu drücken[3]), damit sie nicht in die Höhe schnellten, wenn das Silber noch mehr entwertet würde. Sie selbst erlitten ja im Verkehre mit den Bauern und Hauern, wenn er sich in Silber abspielte, keinen Verlust, sie wurden vielmehr dadurch die minderwertigen, oberländischen Silbermünzen los, die sie beim Verkaufe des Weines erhielten und die sie ihnen zum Cours des vollhältigeren Wiener Pfennigs anhängten. Darum wachten sie auch mit groſsem Eifer darüber, daſs der Getreidehandel nicht in die Hände des Groſsverkehrs kam. Der Bauer war beim Verkaufe seines Getreides schon durch die Getreidedienste im Nachteil, weil die sich daraus ergebende Concurrenz der Herrschaften mit dem Dienstgetreide die Preise drückte; nun hatten die Bürger sich überdies das gesetzlich geschützte directe Vorkaufsrecht dem Bauer gegenüber zu verschaffen gewuſst, der bei strenger Strafe keinem Zwischenhändler verkaufen durfte. Dieses Vorkaufsrecht wahrten sie mit groſser Eifersucht gegenüber den Grundherrschaften, die als Zwischenhändler gern den Getreidehandel übernommen hätten.[4]) Ferner hatte das Bürgertum durch seine Vertretung in den Ständen sich den Schutz seines Weinbaus durch Einfuhrverbote auf ausländische Weine und durch Bierbrauverbote gesichert[5]), während der Bauernstand eine ähnliche Wohlthat für sein Getreide nicht genoſs, wenigstens kenne ich kein Einfuhrverbot auf Getreide für Österreich im Mittelalter. Freilich wäre das auch gefährlich gewesen, denn das Land producierte gerade genug für den Landes-

---

1) Siehe S. 216. 1).

2) Font. rer. austriac. II/7 S. 185—186: 1459 verlangen die Wiener, daſs die Goldwährung nur bei fremden Luxuswaren gelten solle, sonst aber die Silberwährung.

3) Die Taglöhne zeigen im 15. Jahrhundert ein langsameres Steigen im Nominalwert, als der sinkende Feingehalt des Wiener Pfennigs erfordert hätte; Schalk, Gemeiner Arbeitslohn und Kaufkraft des Geldes in Wien im 15. Jahrhundert, Wiener Communalkalender 1888 S. 237.

4) So verboten 1460 (Font. rer. austriac. II/7 S. 198) die Adligen den Bauern die Zufuhr nach Wien. Siehe auch ebenda S. 185—186. So erhob man 1487/8 (Schober, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1879 S. 391) gegen die Brüder Prüschenk die Beschuldigung, daſs sie die Bauern zwängen, ihnen das Getreide zu einem niedrigen Preise zu verkaufen, den sie selbst im Weiterverkauf willkürlich steigerten.

5) Fast jeder Weinort Nieder-Österreichs hatte sein Weineinfuhrverbot. 1430 wurde in Wien das Bierbrauen verboten (Haselbach, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1881 S. 166).

bedarf, so dafs jede Mifsernte mit excessiven Preisschwankungen und Hungersnot verknüpft war. So war die ganze Gesetzgebung in die Hände der privilegierten Stände gelangt, denen die schutz- und rechtlosen Bauern und Hauer mit ihren widerstreitenden Interessen wehrlos preisgegeben waren.

Den Verlust, den auch das Bürgertum erlitt, weil die Weinpreise von den Oberländern auf dem Fufse der inländischen Silberwährung erhalten wurden, haben die Bürger einerseits durch die oben dargestellte Weise auf die Bauern und Hauer abgewälzt, anderseits durch einen möglichst extensiven Betrieb des Weinbaus ausgeglichen. Dadurch erklärt sich also die Form des Grofsbetriebes des Weinbaus mit Taglöhnern, wie sie im 15. Jahrhundert so grofse Ausdehnung erhielt. Die Bürger kauften Weingärten auf, so viel sie nur konnten, und legten möglichst viel neue an, um die drohende Mindereinnahme an Edelmetall durch eine gröfsere Production von Wein wettzumachen. Zeiten steigender Kaufkraft des Geldes erfordern eine Steigerung der landwirtschaftlichen Production. Zu dieser war aber der Bauernstand nach seiner ganzen Organisation unfähig. Nur im Gebirge hätte durch Rodung eine Vermehrung der Ackerbaufläche stattfinden können. In den ebeneren Teilen war dagegen die verfügbare Fläche bereits vollständig in Nutzung gezogen, es konnte daher hier keine extensive Steigerung der Bodenproduction erfolgen. Auch zu einem intensiveren Betriebe der Landwirtschaft fehlte jede technische Vervollkommnung. Der Wert des Bodenertrages der bisher ausgenutzten Ackerbaufläche genügte nicht mehr, um die vorhandene Menschenanzahl zu ernähren; da es nun nicht möglich war, die nutzbare Fläche zu vergröfsern, so mufste sich der andere in Betracht kommende Factor, nämlich die Menschenzahl, ändern. Die Zahl der von der Landwirtschaft lebenden Menschen mufste sich vermindern, um dem zurückbleibenden Rest einen extensiveren Wirtschaftsbetrieb zu ermöglichen.

Ebenso wie heute ein Teil der ländlichen Bevölkerung sich der Industrie zuwendet, weil nur eine an Zahl geringere Bevölkerung vom Bodenertrag leben kann, so strömten damals die Bauern, die Not und Verschuldung von der heimatlichen Scholle trieb, in die Weinorte, um ebenso als Taglöhner wie die heutigen Fabrikarbeiter ihr Leben zu fristen. Denn der Weinbau war der einzige blühende Erwerbszweig, der, wenn er auch den dabei Beschäftigten keine glänzende Entlohnung gewährte, doch wenigstens Lebensunterhalt bot.

In der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts steigen die Getreidepreise auf dem Wiener Markte etwas rascher, es bessert sich sogar der Preis im Edelmetallwert. Es mag das zum grofsen Teile den sehr unruhigen Zeiten zuzuschreiben sein — schienen sich doch damals alle Bande der Ordnung zu lösen — zum Teil vielleicht aber auch dem Umstande, dafs das Getreide beim Ruin des Bauernstandes im Wiener Becken und beim Mifscredit des Silberpfennigs begann, in gröfserem Mafsstabe Handelsartikel des Grofsverkehrs, besonders aus dem Viertel ob dem Wiener Wald, zu werden[1]) und

1) Andeutungen davon sind Font. rer. austriac. II/7 S. 185. 1459 verlangen die Wiener, dafs die Goldwährung nur bei fremden Luxuswaren gelten sollte, sonst aber die Silberwährung (ebenda S. 185—186) (es scheint also die ihnen im Lebensmittelhandel willkommene Silberwährung bedroht gewesen zu sein). 1460 bittet Wien um gute Münze (ebenda S. 205), dann würden die gesst wieder alle narung unt notdurfft in die Stadt bringen (die Oberländer haben sich also des Lebensmittelhandels bemächtigt). Schalk, Münzfufs der Wiener Pfennige S. 79: und aller werd werd verkauft nach dem guldein (also auch das Getreide). 1461 klagen die Wiener (Numismatische Zeitschrift IV, 1872, S. 334), dafs die einheimischen und fremden Kaufleute nur Gold und neue Pfennige annehmen. Wien bezog schon 1429 sein Getreide zum Teil aus dem Viertel ob dem Wiener Wald (Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1887 S. 467): item was prots von Enzessdorff under dem Püsemberg her auf dem wasser gefurt wiert ... und was prots von andern endn her auf dem wasser von oben herab gefurt wiert ....

so unter den Einfluſs der Goldwährung kam. Aber bei dieser Preissteigerung hatte dann doch wieder nur der Zwischenhändler den Vorteil, weniger der Bauer, der durch die beständigen Fehden und Kämpfe völlig ruiniert wurde. Denn für ihn, financiell geschwächt, wie er war, muſste die Verbrennung seines Gehöfts oder die Vernichtung der Ernte zu einem unheilbaren Schlage werden. Auch die Zeit der Schinderlinge war kein Gewinn für den Bauer, da die Preise noch zu niedrig blieben und da die ungünstige Verrufung ihn um den Vorteil der nominellen Bereicherung brachte; hatte er für den Metzen Weizen 1 Pfund Pfg. (= 240 Pfg.) mit thatsächlich 2·9 g Silber (3·7 g Marktwert) bekommen, so hatte er jetzt nur 60 Pfg., aber mit 10·9 g thatsächlichem Silbergehalt, die 1463 9·6 g Marktwert hatten, falls er überhaupt die Schinderlinge loswurde, was nicht wahrscheinlich ist. Es hatte also nur der Grundherr einen Vorteil von der Münzverbesserung, da er seine Renten in gutem, statt in schlechtem Geld erhielt. Der Bauer hatte 1457 bis 1460 noch zu wenig Geld bekommen, wenn ihm auch das Abgabenzahlen leichter fiel, da es ihm einen geringen Procentsatz des Silbergehalts seines Einkommens entzog; nach 1460 bekam er wenig und teures Geld und muſste einen groſsen Procentsatz des Silberwertes seines Einkommens dem Grundherrn überlassen.

So haben wir denn eine stetige Verminderung des Wertes des Bodenertrages bis zur Mitte des 15. Jahrhunderts, ein Brand, eine Miſsernte, Fehde oder Krieg etc. muſste infolgedessen für ein Dorf von immer schwererer Verschuldung begleitet sein, und in der That zeigen die Banntaidinge des 15. Jahrhunderts im Wiener Becken mit groſser Übereinstimmung Bestimmungen, daſs man sich bemühte, der Verschuldung und Bewucherung besonders durch Juden zu steuern. Sehr häufig ist ferner die Bestimmung, daſs, wer sein Gut infolge Verarmung nicht bestellen kann, es verkaufen soll. Not und Verschuldung gilt als triftiger Grund, um Haus und Hof ohne weiteres verlassen zu können.[1]) Dazu kommt die im 15. Jahrhundert wiederholt auftauchende Klage, daſs die Güter mit zu hohen Grundlasten beschwert seien und infolgedessen verödeten, die Abgaben waren nun nicht gesteigert worden, aber der Wert des Bodenertrages hatte sich gemindert, daher hätten die Abgaben ebenfalls verringert werden sollen, wozu sich jedoch die Grundherren in ihrer selbst bedrängten Lage nur selten bereit fanden. Gelegentlich kamen noch dazu Chikanen der grundherrlichen Pfleger.[2])

Dazu kommen nun die inneren und äuſseren politischen Verwicklungen, welche alle den schutzlosen Bauer am härtesten trafen, Freund und Feind suchten ihn gleich heim, war ja die Brandschatzung der gegnerischen Unterthanen ein beliebtes Mittel der mittelalterlichen Kriegführung, um den feindlichen Grundherrn zu ruinieren; kein Wunder, daſs auch er gelegentlich zum Räuber und Wegelagerer ausartete.[3]) Hatten schon, abgesehen vom 13. und 14. Jahrhundert, die Vormundschaftsstreitigkeiten für Albrecht IV.

1) Sehr charakteristisch in dieser Beziehung ist der Taiding von Tattendorf (von 1450) und von Ober-Waltersdorf (Winter, Nieder-Österreich. Weistümer I S. 401 Z. 24—40) ferner von Zwölfaxing (von 1569) und Matzleinsdorf von 1450 (S. 757 Z. 3—12 und 31—34).

2) Wiedemann, Geschichte d. Reformation u. Gegenreformation in Nieder-Österreich III S. 647: 1404 nimmt Herzog Wilhelm den Pfarrer Ladendorfer von Hernstein in Schutz, weil die Pfarrkinder und Pfarrholden durch den Pfleger zu Hernstein arg geschädigt und die Gründe fast geödet seien.

3) So wurden 1486 die Bauern um Hainfeld zu Straſsenräubern (Mayer, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1881 S. 446) ebenso auch sonst (Schober, ebenda 1879 S. 288); 1528 erfloſs ein Mandat gegen die Bettler und Vaganten, die mit Brandstiftung drohten und zur Landplage wurden (Wiedemann, Geschichte d. Reformation u. Gegenreformation II S. 104).

und V. und Ladislaus Postumus und die Hussitenkriege das unglückliche Nieder-Österreich heimgesucht, so hat seit 1458 bis 1491 Österreich überhaupt kaum ein ruhiges Jahr erfahren. 1458—1463 tobte der Brüderstreit zwischen Friedrich III. und Albrecht VI., dann kamen 1477 und 1482—1487 die Kämpfe mit Matthias Corvinus, und bis 1490 war Österreich ein erobertes Land, 1490—1491 erfolgte die Rückeroberung; dazwischen übte der zuchtlose Adel eine raublustige Fehdepolitik, entlassene und unbezahlte Söldner trieben sich als Raubscharen umher. Also auch die politischen Verhältnisse waren die denkbar ungünstigsten.

Nieder-Österreich im 16. Jahrhundert.

Innerlich geschwächt und zerrüttet stand Nieder-Österreich da, als von Osten her die Türken ihre Vorstöfse gegen die westliche Cultur unternahmen. Es ist möglich, dafs das Jahr 1529 einigen Ortschaften, die sich noch kümmerlich bis dahin erhalten hatten, den Garaus machte, indem der spärliche Bevölkerungsrest verflüchtigte oder dem Feinde erlag, aber die innere Ursache des Unterganges liegt in einer früheren Zeit. Das Jahr 1529 vollendete nur die Vernichtung.

Es nimmt uns wunder, dafs Österreich diesen Stofs aushielt, jedoch kommen zwei Dinge in Betracht, erstens die Hilfe des Auslandes, es war politisch verbunden mit dem damals reichsten und mächtigsten Lande der Erde, mit Spanien, ferner die grofse Umwandlung in der Kaufkraft des Geldes seit der Anreicherung Europas mit amerikanischem Edelmetall, besonders Silber, welches wieder auf Jahrhunderte der Silberwährung in Europa zur Geltung verhalf; es gibt sich das in einem constanten Steigen der Getreidepreise und aller übrigen Warenpreise bis auf die Jetztzeit kund, was natürlich in der Übergangsperiode des 16. Jahrhunderts die gefährlichsten wirtschaftlichen Krisen hervorrufen mufste. Das Steigen der Getreidepreise auch im Edelmetallwerte mufste die Lebensverhältnisse des Bauernstandes günstiger gestalten, sodafs die Verminderung der Ortschaftsdichte aufhörte und der Bodenertrag wieder einer gröfseren Anzahl von Menschen Lebensunterhalt bieten konnte. Aber die Türkeneinfälle 1529 und 1532 hatten die ohnehin schon gelichtete Landbevölkerung im Wiener Becken noch mehr decimiert und verarmt.[1]) Aus allen Nachrichten, wie wir sie besonders in den Visitationsberichten der Pfarreien[2]) erhalten, sehen wir das Elend, das damals im Wiener Becken allgemein herrschte, im Viertel ob dem Wiener Wald dagegen war es etwas besser bestellt, da dieses von Anfang an weniger gelitten hatte. Es brauchte ein Jahrhundert, ehe die Bevölkerung im Wiener Becken so zugenommen hatte, um an die Wiederbestellung der verödeten Gründe schreiten zu können, daher blieb der zu Ende des 15. Jahrhunderts eingetretene Stand der Ortschaftsdichte

---

1) Font. rer. austriac. I/1 S. 290 selten uber aines Armbrust schuss weit das nit ain Todt mensch Phärdt Schwein oder Khue gefunden gelegen. Von Wien hintzt der Newstat und neben umb allenthalben.

2) Wiedemann, Geschichte d. Reformation u. Gegenreformation in Nieder-Österreich.

gröfstenteils stabil und die öden Dörfer und Gründe blieben verödet, während sie vielleicht unter günstigeren politischen Bedingungen wiederbestiftet worden wären. Erschreckend ist der materielle Zustand des Landes; die Pfarrgüter, Pfarrhöfe und Kirchen sind in der Mitte des 16. Jahrhunderts in dem doch damals noch überwiegend katholischen Viertel unter dem Wiener Wald zum gröfsten Teil öde, das Gleiche gilt vom Tullnerfeld und den Diluvialterrassen, sonst erholte sich das Viertel ob dem Wiener Wald etwas rascher.

Der rentenbeziehende Grofsgrundbesitz war durch den Preissturz der Edelmetalle erst recht in seiner Existenz bedroht, da seine Renten im Werte noch mehr sanken. In der That war er auch schon Ende des 15. Jahrhunderts ruiniert und tief verschuldet. Seine letzten Lebensäufserungen sind die ständische Opposition gegen Max I. und der Aufstand von 1522.[1]) In kläglicher Dürftigkeit enden die Sprossen einst reicher und mächtiger Geschlechter[2]), alle Klöster waren ebenfalls im 16. Jahrhundert tief verschuldet. Auffällig ist für das 16. Jahrhundert der grofse Wechsel im Grofsgrundbesitz und das Auftauchen neuer fremder Geschlechter[3]), welche die landesfürstlichen und adeligen Güter aufkauften oder verpfändet erhielten. Die bedrängte Lage des Grofsgrundbesitzes führte wohl im Verein mit dieser Besitzänderung und der zunehmenden Rentabilität des Ackerbaues zu einem Wechsel des Betriebes der Landwirtschaft. Der Eigenbetrieb erhält eine

1) Hanns von Puchheim und Michael von Eytzing wurden 1522 verurteilt, dafs sie sich verbunden hätten den Vitzdomb in Wien zu nötigen, ihnen das jährliche, landesfürstliche Einkommen zu zeigen, und dafs sie das Kammergut an den Kaiser und Erzherzog nicht ausfolgen lassen wollten; also wieder ist es die Forderung nach Teilnahme an der Finanzwirtschaft.

2) Siehe die Kuenringer; der allmähliche wirtschaftliche Ruin kann z. B. auch gut an den 1455 ausgestorbenen Emmerbergern beobachtet werden (Becker, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1883 S. 221—256).

3) Die Hoyos stammen aus Spanien, sie erwarben 1553 Puchberg und Losenheim, 1549 Stixenstein, 1556 Rothengrub, Stolzenwörth und Schrattenstein; 1566 Vöstenhof, 1594 Gutenstein, 1625 Hohenberg; die Lappitz stammten aus Kroatien und kauften 1503 Rappoltenkirchen; Marx Beck v. Leopoldsdorf, aus Württemberg stammend, kaufte vor 1528 die Herrschaft Leopoldsdorf und das Dorf Hennersdorf, dann Gülten und Öden in Ober- und Unter-Laa, Neusiedel und Möllersdorf; die Geyer kamen aus Franken, die Jörger aus Ober-Österreich, die Stumpf aus Kärnten, die Mollart aus der Franche Comté, die Concin aus Toskana (Kerschbaumer, Geschichte d. Diöcese St. Pölten I S. 345 und 328); 1541 erhielt Peter Lassiz, ein kroatischer Edelmann, den Edelhof zu Wilfleinsdorf; die Kielmannsegg stammen aus Württemberg, um 1550 erbaute der kaiserliche Oberst Andreas Kielman von Kielmannsegg zwischen Ebreichsdorf und Weigelsdorf das seither wieder verschwundene Schlofs Kielmannsegg mit einem Meierhof; zum Schlofs gehörten Unterthanen zu Unter-Waltersdorf, Weigelsdorf, Reisenberg und Brodersdorf (Rollet, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1883 S. 117); die Roggendorf kamen aus Steiermark und wurden erst Ende des 15. Jahrhunderts in Nieder-Österreich ansässig, sie beerbten 1529 die Hohenberger; die Hohenkirchen, die im 15. und 16. Jahrhundert in landesfürstlichen Diensten standen, stammen aus Bayern (Waldbott — Bassenheim, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1878 S. 122); die landesfürstlichen Besitzungen waren im 15. Jahrhundert zum gröfsten Teil verpfändet worden und wurden im 16. Jahrhundert meist endgiltig verkauft, nur der Besitz des seit 1462 verpachteten Wiener Waldes wurde gewahrt, so wurde 1512 wieder die Eigenregie eingeführt (Schindler, Die Forste d. Staats- u. Fondsgüter I S. 4), 1533—1551 war er wieder verpachtet, 1552—1560 erfolgte durch Ferdinand I. eine Beraittung und Anlage eines neuen Urbars, der Bannwald blieb wegen der Vorliebe der Habsburger für die Jagd erhalten, besonders Max II. und Karl VI. waren eifrige Jäger; schon 1403 erliefs Albrecht IV. eine Waldordnung (Winter, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1882 S. 275), die Verwaltung geschah durch den Waldmeister in Purkersdorf, später in Gablitz, und mehrere Waldämter in den um den Wald herumliegenden Ortschaften, in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts gab es deren 12; die neuerliche Beraittung 1565—1572 führte zur Anlage des neuen Waldbuches von 1573; 1533 wurden alle Hoch- und Schwarzwälder als landesfürstliches Kammergut erklärt, das galt für die Alpenforste Nieder-Österreichs; 1575 erliefs Max II. eine neue Jagdordnung (Dudik, Archiv f. österreichische Geschichte 38. Bd.).

wachsende Ausdehnung[1]), er wurde wohl anfangs nur auf den ödeliegenden Unterthanengründen begonnen, um sich ihren Ertrag nicht entgehen zu lassen. Hatte man ferner früher bei der üblen Lage der Bauern keine Steigerung der Abgaben gewagt, so beginnt diese jetzt auch[2]), und mit großer Spitzfindigkeit war man bemüht, stets neue Abgaben zu ersinnen. Mit diesem Übergange zum Eigenbetrieb hängt zusammen, daſs die Stände bei der Entvölkerung des Landes und dem daraus folgenden Gesindemangel die Bauern zwangen, ihre Kinder als Knechte und Mägde zum herrschaftlichen Dienst beizustellen; sie thaten es unter dem heuchlerischen Vorwand, die arbeitsscheue Jugend vor Müſsiggang zu bewahren und zur Arbeit zu erziehen[3]), und erlangten endlich auch die Zustimmung der Regierung. Die Vermehrung des Eigenbetriebs führte zur Steigerung oder Einführung der Robott, besonders der sogenannten ungemessenen Robott, zur Bestellung der Hofgründe.[4]) Ferner wälzte man die Steuerbeiträge zum gröſsten Teil auf die Unterthanen, und auch den Getreidehandel versuchte man durch das Anfailrecht[5]) in die Hände zu bekommen, ferner durften die Abgaben nicht reluiert, sondern muſsten in natura geliefert werden.[6]) Auſserdem war man bemüht, durch Vereinigung mehrerer Herrschaften den Minderertrag herein-

1) Schon 1526 mahnt Ferdinand I. zu unparteiischem Verfahren bei Einziehung öder oder aufgegebener Güter seitens der Grundherrschaften (Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1883 S. 329). Erst 1515 ist von einer Eigenbewirtschaftung der Herrschaftsgründe von Starhemberg die Rede, damit hängt auch hier die Steigerung der Robott zusammen, auch die Abgaben steigen (Becker, Hernstein II/2 S. 223 und 228); 1555 weigerte sich Graf Ruber, von den Neubrüchen (er bewirtschaftete sie also im Eigenbetrieb) den Pixendorfer Zehent dem Bürgerspital in Tulln zu reichen, die Regierung entschied, er habe sowohl von den Neubrüchen als von den alten erbauten Gründen den Zehent zu reichen (Kerschbaumer, Geschichte v. Tulln S. 422 Nr. 644); die Marktordnungen des 16. Jahrhunderts sprechen vielfach von dem Getreide, das die Herrschaften gebaut haben, auch die Fürkaufspatente (besonders das von 1542) betonen, daſs die Grundherrschaften das Getreide nicht bedürfen, man solle daher die Bauern nicht zwingen, den Grundherrschaften zu verkaufen (Frieſs, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1897 S. 66—67). 1556 erklären die Stände das in disem landt Österreich der undterthanendienst khlain unnd dem Herrn sein maist einkhumben an der würtschaft gelegen.

2) Pröll, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1885 S. 465; laut Urbar des Klosters Schlägl besaſs dieses in Königstetten 1578: 28 Viertelweingärten, 1 Hof zu Winkel (Eberswinkel ??) ... Abgaben 5 fl. und 1 Gans, 3 Holden zu Königstetten ... 4 Sch. 20 Pfg. (140 Pfg.) und 2 Tage Robott, 7 Grundholden zu Königstetten ... je 12 ⅓ Pfg. und Weindienst; 1593 sind statt 7 13 Grundholden; 1615 und 1631 zahlte der Hof 6 fl., die 3 Unterthanen um 1 fl. mehr und 3 Tage Robott, 1645 und 1658 zahlte der Hof an Hausdienst, Robottgeld und Ordinariesteuer 12 fl. und auſserdem Landesumlagen und Extraordinariesteuer, die 3 Unterthanen an Hausdienst jährlich 1 fl. 20 Pfg., den jährlichen Haussteueranschlag und 14 Tage Robott; natürlich wechselte bei solchen Verhältnissen z. B. ein Unterthanshaus 1615—1631 fünfmal den Besitzer, ein anderes viermal, dasselbe gilt von den Grundholden. Aus den Urbaren von Hernstein ersieht man, daſs im 16. Jahrhundert die Abgaben erhöht werden und der Robott eingeführt wird (Becker, Hernstein II/2 S. 169); daſs die Erhöhungen der Grundlasten erst im 16. Jahrhundert erfolgte, zeigen die Beschwerdeschriften der Bauern von 1596 und 1597; so forderte man im Viertel ob dem Wiener Wald Abstellung der neuen Auflagen, besonders des Hausguldens, Erhaltung der alten Rechte und Freiheiten, wie es vor 50 Jahren gewesen sei: Frieſs, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1897 S. 317; S. 344, die Bauern erklärten im 3. Artikel ihrer Klagen, sie seien bereit, die alten Abgaben ihrer Vorfahren und die Türkensteuer zu zahlen, wie vor 50 und 100 Jahren.

3) Frieſs, ebenda 1897 S. 83 siehe die Ständeanbringen von 1546, 1547, 1564 und 1576.

4) Frieſs, ebenda 1897 S. 66.

5) So spricht das Fürkaufsmandat von 1510 von Fürkauf auf dem Lande (Zwischenhandel mit Getreide und Lebensmitteln) Gigl, Archiv f. österreichische Geschichte XXXV S. 126—134; das Verbot wurde 1528 erneuert und richtete sich beidemale direct an die Grundherrschaften, ebenso 1542 und 1568, 1548 warf Ferdinand I. den 3 oberen Ständen vor, ihre Klagen über hohe Steuern seien grundlos, da sie diese ihren Unterthanen aufwälzten (Frieſs, ebenda 1870 S. 77), das gab auch 1563 ein Gutachten des Ausschusses der oberen Stände zu.

6) Beschwerde der Zwettler Bauern Frieſs, ebenda 1897 S. 57.

zubringen.[1]) Durch diese Änderungen im Betriebe gelang es, den Grofsgrundbesitz lebenskräftig zu erhalten und den Übergang zum modernen Grofsgrundbesitz vorzubereiten.

Ein anderer Fall ist es mit den geistlichen Stiftungen und Pfründen. Im ganzen 16. Jahrhundert widerhallt Nieder-Österreich von der Klage, dafs fast kein katholischer Priester sich von seiner Pfründe oder Pfarre ernähren könne, denn bei der gesunkenen Kaufkraft des Geldes war das Erträgnis zu gering, weil alle Stiftungen vor dem Preissturz der Edelmetalle gemacht worden waren; dazu kamen die immensen Steuerforderungen der Regierung. Das führte zu einem beständigen Wechsel der Seelsorger oder zu Vacanzen, die Stiftungsgründe kamen in Verfall, verödeten oder kamen in fremde, meist grundherrliche Hände.[2]) Ebenso lösten sich besonders in den Städten viele Klöster auf, auch ihr Grundbesitz kam meist in weltliche Hände. Das mufste natürlich dem Eindringen des Protestantismus Thür und Thor öffnen, der vom Adel begünstigt wurde, weil sich ihm die Aussicht auf Erwerbung der Pfarr-, Kloster- und Stiftungsgüter darbot, wodurch seine Einkünfte vermehrt wurden. Die ganze Tendenz des Grofsgrundbesitzes, sowohl des adligen als (seit der Gegenreformation) des klösterlichen, geht daher im Laufe des 16. und 17. Jahrhunderts auf möglichste Ausbreitung der Gutsgebiete, weil dadurch der Rentenertrag gesteigert werden konnte.

Das Städtewesen sank zu dieser Zeit unaufhaltsam. Schon seit dem Ende des 13. Jahrhunderts war es den italienischen Handelsstaaten gelungen, den Weltverkehr auch in Constantinopel zu monopolisieren. Durch die Concurrenz des wiedererwachten billigeren Seeweges wurde die alte, aber beschwerliche Strafse längs der Donau lahmgelegt. Österreich hätte von nun an höchstens den Handel nach Ungarn in die Hand nehmen können. Es erlangte aber selbst diese Bedeutung nicht ganz, wie sich am Beispiel Hainburgs und Brucks a. d. L. zeigt, welche selbst in friedlichen Zeiten des 15. Jahrhunderts nicht aufkommen konnten.[3]) Handelsbeziehungen mit Ungarn bestanden, das beweist die ausgedehnte Verbreitung des Wiener Pfennigs in Ungarn[4]), auch bezog schon damals der Wiener Markt sein Schlachtvieh zum grofsen Teil aus Ungarn, aber auch in diesem Verkehr scheinen die Oberländer den Löwenanteil gehabt zu haben. Auch der directe Weg nach Venedig erwuchs nicht zu jener Bedeutung, die er hätte haben

1) In grofsem Mafsstabe betrieben das die Hoyos.

2) Die meisten Kirchen und Pfarrhöfe im Wiener Becken waren seit 1529 noch bei der ersten Pfarrvisitation 1544 nicht aufgebaut oder baufällig, gewifs ein Zeichen der Armut der Bevölkerung; in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts blieben sie erst recht öde wegen der protestantisch gewordenen Bevölkerung. Die Beneficien blieben unbesetzt, die meisten Stiftungs- und Pfarrgründe waren öde. Die Beispiele sind so zahlreich und allgemein, dafs ich sie nicht einzeln bringen kann (siehe Wiedemann, Geschichte d. Reformation u. Gegenreformation in Nieder-Österreich). Auffällig ist, wie gut sich der Klerus im salzburgischen Anteil hielt (ebenda IV u. V, salzburg. Anteil). Einzelne Pfarreien wie Prigglitz, Prein, Fischau etc. galten wohl als arm, waren aber doch nie so herabgekommen, und es herrschte mehr Ordnung wie im fränkischen Colonisationsgebiet, wir haben also wieder die Erscheinung, dafs sich das steirische Colonisationsgebiet widerstandsfähiger zeigte.

3) 1378 Freibrief der Herzöge Albrecht und Leopold zur „Emporbringung" der herabgekommenen Stadt Hainburg in Ansehung der manigvaltig gepresten und beswerung damit sie sich desto eher erhalten könne (Maurer, Geschichte v. Hainburg S. 33). 1419 Privileg Albrechts V. für Hainburg (Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1887 S. 203) zu seiner Emporbringung, weil es durch Krieg und weil die Strafse von Ungarn durch diese Stadt nicht gengig sei, herabgekommen war (Maurer, Geschichte v. Hainburg S. 38). 1424 spricht ein Privileg wieder von der herabgekommenen Stadt Hainburg (ebenda S. 40). 1463 Privileg Friedrichs III. für Hainburg (Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1887 S. 225) von Ir's und gemainer Stat ergetzung und aufnemens willen.

4) Luschin, Numismatische Zeitschrift Bd. 8, 1876, S. 310—314 und Bd. 9, 1877, S. 154—155).

können, venetianische Waren kamen zum kleinsten Teil durch Judenburger und Wiener Neustädter und andere Kaufleute auf den Wiener Markt, sie gingen auf diesem Landwege von Hand zu Hand und verteuerten zu sehr. So erhielten die oberländischen Kaufleute, welchen ursprünglich der Handel mit venetianischen Waren verboten gewesen war, und welche besonders den mit niederländischen Tuchen und Stoffen und Waren der Hansa betrieben hatten, auf der billigeren Donaustraſse trotz des Umweges auch im Handel mit venetianischen Waren[1]) die Oberhand. Zumal als zu Anfang des 16. Jahrhunderts der venetianisch-arabische Handel im Indischen Ocean durch die Portugiesen vernichtet wurde und der Mittelpunkt des Welthandels sich von Venedig nach Lissabon und später nach den Niederlanden verlegte, bekamen sie auch den Handel mit Orientwaren ganz in die Hände. Sie schlossen sich zu förmlichen Kaufmannsringen zusammen und nützten ihre wirtschaftliche Übermacht in oft rücksichtsloser und habgieriger Weise aus, wobei sie auch vielfach in Conflict mit den Zünften kamen. Man klagte, daſs sie die Industriewaren verbilligten, die Rohproducte verteuerten. Sie erlangten durch das Privileg Max's I. vom Jahre 1515 aus fiscalischen Gründen Anerkennung des factischen Besitzstandes.[2]) Die Wiener wurden dadurch endgiltig auf den Kleinhandel verwiesen, während die Oberländer den Groſshandel innehatten. Die Niederlagsordnung bildete dann die Grundlage der Wiener Handelszustände bis ins 18. Jahrhundert. So war und blieb der Donauhandel in fremden Händen; er büſste seine Bedeutung noch mehr ein, als die Türken ihm seit 1526 fast das ganze ungarische Absatzgebiet entrissen.

Tulln[3]), Hainburg und Bruck a.d.L. waren nie von besonderer Bedeutung, dagegen waren Wien und Klosterneuburg Mittelpunkte der lebhaften Weinausfuhr nach Bayern, Böhmen und Mähren, Wiener Neustadt des Weinhandels ins Gebirge und nach der Steiermark[4]), wogegen es steirische Eisenwaren bezog. Letztere Handelsbeziehungen spiegeln sich in der groſsen Verbreitung des Wiener Pfennigs in Obersteiermark[5]), aber stets war das nur ein beschränkter Localverkehr abseits der groſsen Verkehrsstraſsen, besonders als die Handelsstraſse nach Venedig seit dem Beginn des 16. Jahrhunderts verödete. Die österreichischen Städte waren nun nicht mehr Durch-

---

1) Seit 1460 hatte jede Concurrenz der Wiener Kaufmannschaft aufgehört, denn man klagte damals, daſs die Niederleger den ganzen Handel auch im Kleinverkehr und in venetianischen Waren und Rohmaterial für Handwerker in ihre Hände gebracht hätten (Font. rer. austriac. II/7 S. 205); und wir haben kain handlung dadurch wir zu gold komen ... so mugen auch die Unsern in andre lannd nicht handeln, die das gold vor zeiten herpracht haben (ebenda S. 228). Erst unter Max I. erfolgten wieder Versuche, einen Eigenhandel zu beginnen, worauf die Oberländer als Repressalie ihre Niederlage nach Brünn verlegten; das Decret von 1515 schnitt dann den Streit so verhängnisvoll ab.

2) Man vergleiche die Verhandlungen 1513—1515, bei welchen Max I. keineswegs auf Seiten seiner Unterthanen stand, sondern nur ängstlich auf die Erhaltung seiner Zolleinnahmen bedacht war, wie er ganz offen zugibt (Böhm, Archiv f. Kunde österreichischer Geschichtsquellen Bd. 14). Die oberländische Kaufmannschaft hatte ihre Niederlage nach Brünn verlegt und drohte, Wien aufzugeben. 1518 klagt der Ausschuſslandtag in Innsbruck über die groſsen Handelsgesellschaften, sie hätten den Handel in allem Unentbehrlichen, Eisen, Linnen, Getreide, Wein, Ochsen und Fleisch etc. in ihre Hände gebracht und setzten willkürlich die Preise fest (Frieſs, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1897 S. 31). Das Vorkaufsmandat von 1542 findet es schon selbstverständlich, daſs die Oberländer den Wein und das Getreide auf dem Lande aufkaufen und in die Ladstätten führen dürfen (Gigl, Archiv f. österreichische Geschichte Bd. 35 S. 131).

3) Kerschbaumer, Geschichte v. Tulln S. 406 Nr. 550: 1459 erhält Tulln von Friedrich III. zu seinem Nutzen und derselben Stadt aufnahme einen Jahrmarkt.

4) Siehe die Privilegien der Schottwiener für die Weindurchfuhr in die Steiermark von 1385, 1397 u 1459 (Becker, Niederösterreichische Landschaften S. 35 u. 94).

5) Luschin, Numismatische Zeitschrift Bd. 9, 1877, S. 154.

gangspunkte zweiter Ordnung, sondern weitentlegene Endpunkte des Welthandels, dessen Centrum sich weit nach Westen verschoben hatte. Die Straſse am Ostabfall der Alpen war überdies beständig von den Türken bedroht, die Donaustraſse von ihnen gesperrt. Die Städte im Wiener Becken wurden zu Grenzfestungen von nur militärischem Wert. So muſsten sie einen bedeutenden Rückgang erleiden.

Aber wir müssen auch noch eines Umstandes gedenken. Bei den mangelhaften hygienischen und sanitären Vorkehrungen waren die Städte das Massengrab der mittelalterlichen Bevölkerung, und sie blieben das meist bis ins 18. Jahrhundert. Epidemien[1]), besonders aber die riesige Kindersterblichkeit[2]) bewirkten, daſs die Zahl der Geburten in den Städten geringer war als die der Todesfälle. Die Städte waren also, selbst um stabil zu bleiben, auf Zuwanderung angewiesen[3]), so fand eine beständige Erneuerung der Bevölkerung statt. Sie konnten nur unter sehr günstigen Verhältnissen ein gewisses Maſs der Bevölkerungszahl überschreiten. Für Wien gilt das oben Gesagte sicher, wie wir aus der Nachricht bei Äneas Sylvius entnehmen können, daſs es in Wien keine alten Geschlechter gebe, und noch im 18. Jahrhundert überwiegen die Todesfälle die Geburten.[4]) Diese Zuwanderung verminderte sich nun im 16. und 17. Jahrhundert, denn der Handel war unterbunden, die Existenz beständig durch kriegerische Ereignisse bedroht, und die Landbevölkerung der nächsten Umgebung hatte ungemein abgenommen.

Alles dies combinierte sich, um einen rapiden Rückgang der österreichischen Städte und Märkte zu erzeugen.[5]) Fast alle zeigen eine Ab-

1) 1541 starb in Wien fast ein Drittel der Bevölkerung (Font. rer. austriac. I/1 S. 337); 1570 starben bei einer Epidemie im September wöchentlich 400 Personen in Wien, von Pfingsten bis Anfang December 1570 sollen in Wien 14000 Menschen gestorben sein (Wichner, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1894 S. 296); in Tulln starben 1570 102 Personen (gewiſs über 10%) an der Pest (Kerschbaumer, Geschichte v. Tulln S. 57); 1620 starben mit Einschluſs der in die Stadt geflüchteten Fremden 672 Personen; 1409 starben Herbst bis Weihnachten in Klosterneuburg 400 Personen an einer Epidemie; 1410 daselbst vom August bis zum Clemenstag über 1100 Menschen (Zeibig, Archiv f. Kunde österreichischer Geschichtsquellen VII, Kleine Klosterneuburger Chronik S. 240—241).

2) Die Nürnberger Zählung der Bevölkerung von 1449 ergab folgendes Verhältnis zwischen Männern, Frauen, Kindern und Dienstboten: auf 1 Bürger kommen 1·17 Frauen, 1·64 Kinder (!!) und 0·87 Dienstboten (nach Bücher, Die Bevölkerung v. Frankfurt a. M., Tübingen 1886).

3) In Wiener Neustadt ist die Zahl der Zugewanderten unter Friedrich III. sehr bedeutend; es sind Leute aus Süddeutschland, Ober-Österreich, Steiermark und Ungarn (Schober, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1885 S. 235). Durch Einwanderer aus Deutschland wurde in Tulln das Luthertum eingeführt, es waren Handelsleute, die zu den ersten Stadtämtern gelangten (Kerschbaumer, Geschichte d. Diöcese St. Pölten I S. 384). 1578 baten die Städte und Märkte um Abschaffung der Religionsprüfung für neu aufzunehmende Bürger, weil es viele abschrecke, das Bürgerrecht zu gewinnen, so daſs folglich „ihre Nahrung und Gewerbe verfallen müſste"; die Bitte wurde 1579 abgeschlagen (Wiedemann, Geschichte d. Reformation u. Gegenreformation in Nieder-Österreich I S. 388).

4) Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1865. Man beachte nur, wie die Bevölkerung Wiens durch die politischen Verhältnisse beeinfluſst wurde:

1754	war die Civil-Bevölkerung		175460	Einwohner
1772	„ „ „	„	192971	„
1782	„ „ „	„	206120	„
1783	„ „ „	„	207979	„
1785	„ „ „	„	217967	„
1790	„ „ „	„	207017	„
1796	„ „ „	„	235098	„
1800	„ „ „	„	231049	„

5) Das erklärt auch die vielfach im Volke verbreiteten Sagen von der einstigen Gröſse ihrer Wohnorte, welche in dieser Zeit des Niederganges aufkamen und natürlich für die Jetztzeit nicht mehr richtig sind. So soll Traiskirchen einst gröſser gewesen sein (Keiblinger, Geschichte v. Melk II/1, Traiskirchen S. 355); jedenfalls ist es bis

nahme der Bevölkerung und Häuserzahl, die Vorstädte verschwinden, die Städte finden bis ins 19. Jahrhundert Platz in ihrer Umwallung.[1]) Wien

---

zum 15. Jahrhundert erfolgreich Rivale von Baden gewesen, welches erst spät seine Nachbarschaft überholte. Traiskirchen ist der ältere an der Verkehrsstrafse nach Wiener Neustadt gelegene Markt, wo das etwas abgelegene Baden noch lange als Dorf erscheint, dafür war für dessen endlichen Sieg die Bevölkerungsverdichtung in den Weinbezirken im 15. Jahrhundert mafsgebend, 1480 wurde es Stadt und hindert seither das Emporkommen der Nachbarschaft. Leobersdorf soll einst gröfser, sogar Stadt gewesen sein (Keiblinger, Geschichte v. Melk II/1 S. 586—587). Kirchstetten (Viertel ob dem Wiener Wald) soll vor der Türkenzeit gröfser gewesen sein, ebenso Pfaffstätten (Koll, Das Stift Heiligenkreuz S. 190); Tulln soll einst gröfser gewesen sein (und war es thatsächlich auch) (Kerschbaumer, Tulln S. 13); Soofs soll einst gröfser gewesen sein (Berichte u. Mitteilungen d. Altertumsvereins Bd. 28, 1892, S. 107); Sauberadorf soll einst gröfser und Markt gewesen sein (Becker, Hernstein II/1 S. 502); Schwartzensee soll einst gröfser gewesen sein; 1438 betrug das Ungelt von Wien 9234 Pfd. (Huber, Mitteilungen d. Instituts f. österreichische Geschichtsforschung Erg.-Bd. 4 S. 193—194), 1480: 5380 Pfd. (Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1879 S. 68), 1481: 400 Pfd., 1482: 1233 Pfd. 2 Sch., 1483: 822 Pfd. 54 Pfg., 1484: 606 Pfd. 5 Sch. 25 Pfg., 1515: 7200 Pfd. (Huber, Mitteilungen d. Instituts f. österreichische Geschichtsforschung Erg.-Bd. IV S. 193—194), 1539: 3125 Pfd., 1541: 4438 Pfd., 1542: 8292 Pfd., 1544: 10103 Pfd., 1558: 9763 Pfd. Wir sehen also, um die Mitte des 16. Jahrhunderts hat sich der Weinbau wieder einigermafsen erholt, wenn auch der städtische Weinconsum zurückgegangen ist, denn die Preise waren 1438—1558 sehr gestiegen und der Geldwert der 9234 Pfd. von 1438 ist kaum zu vergleichen mit den 10103 Pfd. von 1544. Die Verarmung Nieder-Österreichs zeigt sich in den Ungelteinnahmen: 1515: 15000 Pfd., 1540: 10700 Pfd., 1542: 13311 Pfd. 5 Sch. 25 Pfg., 1545: 14324 Pfd., während 1438 mit Ober-Österreich, dessen Consum nicht bedeutend war, sie zusammen 32763 Pfd. betrugen. Trotz der Steigerung des Ungeltes durch Zapfenmafs und Tranksteuer trug das Ungelt 1438 in Perchtoldsdorf 460 Pfd. 99 Pfg., 1515: 436 Pfd., 1542: 320 Pfd.; in Wiener Neustadt 1515 und 1542: 475 Pfd.; in Schwechat und Himberg 1515: 395 Pfd., 1542: 240 Pfd.; in Klosterneuburg 1438: 900 Pfd., 1515: 778 Pfd., 1542: 700 Pfd.; in Baden 1438: 558 Pfd., 1515 und 1542: 400 Pfd.; in Tulln 1515: 500 Pfd., 1542: 600 Pfd. (Archiv f. österreichische Geschichte Bd. 30); Klosterneuburg zahlte 1438: 700 Pfd. Stadtsteuer, 1515 und 1539 nur 300 Pfd., Tulln 1438: 100 Pfd., 1515: 60 Pfd., 1539: 100 Pfd.; Wien zahlte bis 1529: 2000 Pfd., nach 1529 nur 1000 Pfd. (Huber, Mitteilungen d. Instituts f. österreichische Geschichtsforschung Erg.-Bd. IV S. 193).

1) Die Zahl der Häuser in den Städten und Märkten war 1560: 1696 H., 1665 nur 936 H., ihr Schätzungswert 1560: 522779 Pfd., 1665: 243201 Pfd. (Archiv f. österreichische Geschichte Bd. XXX S. 24).

Klosterneuburg hatte 1560 ca. 400, 1665: nur 156 bewohnbare, 215 baufäll. u. 41 öde Häuser,
Bruck a. d. L. „ 1560 „ 220, 1665: „ 43 „ 135 „ „ 48 „ „
Hainburg „ 1560 „ 198, 1665: „ 23 „ 142 „ „ 33 „ „
Perchtoldsdorf „ 1584 „ 244 (54 öde), 1665: nur 72 „ 149 „ „ 30 „ „
(ebenda S. 25). Wiener Neustadt verlor seine Vorstädte: St. Ullrich, im Winkel vor dem Neukirchner Thor, Wiener und Ungarische Vorstadt, ferner Zemendorf und Gymersdorf. Tulln verlor die Unterstadt, im Norden gelegen, dann die Vorstadt „auf dem Anger"; im Süden (1436 waren hier 48 steuerpflichtig Häuser [Kerschbaumer, Tulln S. 13], 50 Jahre später waren nur mehr 9 und bald darauf keines mehr, 1532 wurde die Kirche Unserer lieben Frau am Anger abgebrochen), ferner die Vorstadt in der Remming im Osten und einzelne Mühlen und Häuser im Westen. 1549 heifst es von Hainburg, dafs es ohnehin nicht im Aufnehmen begriffen sei (Maurer, Geschichte v. Hainburg S. 60); 1565 wird in Hainburg ein ödes Haus erwähnt (ebenda S. 188); 1590 waren dort zwei öde Höfe (Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1888 S. 403); 1629 bezeichnet sich Hainburg als eine midtleidtent aber ruinirte öde Stadt (ebenda S. 409). Am Beginn des 17. Jahrhunderts waren in Hainburg zwei öde Höfe (Maurer, Geschichte v. Hainburg S. 72); 1626 war es nach eigenem Geständnis ruiniert, 1626 und 1628 bat es vergeblich um Freijahre, 1627 und 1629 wird es als ruiniert und öde bezeichnet (ebenda S. 76); Mitte des 17. Jahrhunderts war Hainburg wegen Steuerrückständen beständig mit Execution bedroht (ebenda S. 79); 1663 verliefsen Richter, Rat und viele Bürger von Hainburg in Anbetracht der grofsen Armut und Bedrängnis, da auch die Wein- und Obsternte erfror, wegen Hungersnot die Stadt; 1667 erhielt die Stadt drei Freijahre; 1683 konnten Bruck a. d. L. und Hainburg „wegen grofser armuth" die Verteidigungsmafsregeln nur zum geringsten Teil ausführen (Newald, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1883 S. 268). 1494 war Tulln durch Krieg verarmt (Wiedemann, Geschichte d. Reformation u. Gegenreformation in Nieder-Österreich V S. 500), es verarmte auch im 16. Jahrhundert (Kerschbaumer, Geschichte v. Tulln S. 39); 1530 wird

hielt sich noch einigermaſsen an der Spitze und behielt seine Vorstädte, es verdankte das seiner Stellung als Weincentrum und später als Residenzstadt, aber auch hier klagte man im 17. Jahrhundert über Rückgang.[1]) Sonst aber ist die Gewerbethätigkeit fast Null[2]); die Bewohner verarmen, sie be-

---

ein ödes Haus und eine Brandstatt in Tulln erwähnt, beide sind noch 1603 und 1677 im selben Zustand; 1550 und 1577 wird je ein ödes Haus genannt (Kerschbaumer, Geschichte v. Tulln S. 419 Nr. 618, S. 436 Nr. 705, S. 445 Nr. 754, S. 426 Nr. 669 und S. 424 Nr. 653). 1635 bezeichnet sich Tulln als zu arm für einen Bettelorden (Wiedemann, Geschichte d. Reformation u. Gegenreformation in Nieder-Österreich IV S. 61); wegen der bedrängten Lage Tullns im 17. Jahrhundert verlieſsen die vermögenden Bürger die Stadt; 1630 hatte sie 159389 fl. Schulden (Kerschbaumer, Geschichte v. Tulln S. 74); 1670 sagt eine Eingabe Tullns um Freijahre (ebenda S. 128): der meiste Teil der Häuser sei ganz öde und unbewohnt, die wenigen Bürger, die sich bei häuslichen Ehren erhalten, trachten hinweg, weil alle Erwerbsmittel darniederliegen; der Weinstock, von dem die meisten Bürger sich erhalten, sei schon seit etlichen Jahren miſsraten, so daſs der mehrere Teil der Bürgerschaft in diesem Stadtl durch Tagwerk und Bettel sein Leben friste. Der Magistrat von Wiener Neustadt erklärte 1635: noch vor kurzem seien über 1000 Bürger in Neustadt gewesen, deren Zahl aber wegen Mangels an Erwerb bis unter 200 herabgegangen sei; die verlassenen Häuser seien verödet und an ihrer Stelle wurden Gärten angelegt (Haselbach, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1896 S. 286). 1655 hatte Wiener Neustadt 30000 fl. Schulden und noch 80 Häuser standen leer; nur wenig Bürger hatten Erwerb, viele wanderten aus. Um die gänzliche Verödung zu verhüten, beschloſs der Landtag von 1658, daſs kein Bürger ohne vorherige Genehmigung der Regierung aus der Stadt ziehen dürfe. 1599 konnte Perchtoldsdorf nicht einmal vier starke Pferde beistellen (Latschka, Geschichte von Perchtoldsdorf S. 175); 1607 ging man daran, die verödeten Häuser aufzustiften ohne bedeutenden Erfolg (ebenda S. 188); im 17. Jahrhundert war es stark verschuldet (S. 204); 1653 und 1655 war es ein „öder und wüster Ort“, wo nicht einmal ein Bettler sei und auch niemand wohne (S. 225), 1657 und 1667 war es in Execution (S. 274). Anfangs des 17. Jahrhunderts galt Schottwien als durch Kriegsnot herabgekommen (Becker, Niederösterreichische Landschaften S. 71).

1665 hatte	Tulln	30 bewohnbare,	113 baufällige,	46 öde	Häuser,
1665 „	Mödling	65 „	104 „	23 „	„
1665 „	Gumpoldskirchen	30 „	59 „	30 „	„
1665 „	Baden	90 „	66 „		„

(Archiv f. österreichische Geschichte XXX S. 26). 1544 galt Gainfahrn, 1555 Traiskirchen als armer Ort (Keiblinger, Geschichte v. Melk II/1 S. 403 und 495—496). 1568 beschweren sich die „armen Leute“ des Marktes Purkersdorf (Wiedeman, Geschichte d. Reformation u. Gegenreformation in Nieder-Österreich IV S. 12): das arme Waldvölkel samt den Holzhackern in groſser Anzahl lebe ohne Gottesfurcht unchristlich; seit 1570 blieb der Markt dem Pfarrer die jährliche Besoldung von 100 fl. schuldig, so daſs dieser seinen Unterhalt als Holzknecht suchte. Im Urbar von Schottwien von 1545 (Becker, Niederösterreichische Landschaften S. 44) werden aufgeführt im Markt: 9 Brandstätten, 13 öde Häuser, 1 öde Schule, 2 öde Fleischbänke, 1 öde Schmiede und 1 Mühle, 5 öde Ställe und Stadeln, 1 Haus ist zu einem Stadel umgewandelt und 3 Brandstätten sind zu 2 Häusern aufgebaut; aufrecht stehen 1 Kirche, 28 Häuser, 2 Bäder, 2 Mühlen und 1 Walke und Lohstampfe, oberhalb am Göstritzbach ist 1 öde Sägemühle, bei Greiſs sind öde Höfe.

1) 1535 heiſst es betreffs Wien, 836 Häuser (infolge der Befestigungsanlagen), also die Hälfte der Stadt, sei niedergerissen, die Bürgerschaft sei verarmt (Wiedeman, Geschichte d. Reformation u. Gegenreformation in Nieder-Österreich II S. 4—5), es wimmelte von Bettlern und Armen (S. 18). Wien hatte 1550: 1015 steuerbare Häuser, 1706: 586 steuerbare Häuser.

2) In Rücksicht der Gewerbe seien fast alle Hantierungen von der Bürgerschaft weg und an fremde Niederleger oder Hofbefreite gekommen, die alle zu den Ausgaben nichts beitragen, heiſst es in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts von Wien (Haselbach, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1888 S. 101). 1634 klagt Tulln: wenn man ihm die Ladstatt wegnehme, so mache man die Stadt zum Dorf (Kerschbaumer, Geschichte v. Tulln S. 96). 1551 Urkunde Ferdinands I. für Hainburg (Maurer, Geschichte v. Hainburg S. 314—315): und sonderlichen des Sie mit khainem sondern gewerb und Handtirrungen versehen sein und damit Sy wider etlicher maſsen in aufnemben khomen und die Statt erbauen mügen. 1569 lautet ein Bericht über Hainburg: die Stat ser verwüst und auch darneben gar khain gwerb noch Straſsen haben (ebenda S. 65). 1605 heiſst es von Mödling, man solle die unrechtmäſsige Mauth einstellen: weil ohne daz wenig dahin gefuert wird und durch dieselb die zwfuer noch merers gesperrt (Schalk, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1885, S. 44).

treiben Landwirtschaft, Ackerbau, hauptsächlich aber Weinbau. Letzterer ist das einzig Erfreuliche, das wir constatieren können, denn er erreichte um die Mitte des 16. Jahrhunderts seinen Höhepunkt.[1]) Die Städte und Märkte der Weindistricte blieben daher doch noch immer in einem besseren Zustande als die in der Ebene gelegenen, welche fast zu Dörfern werden. Der Weinbau gab zu einem lebhaften Export Anlafs, nur besorgten leider das Geschäft des gewinnreichen Vertriebes die Ausländer, welche von der Regierung trotz ihrer Andersgläubigkeit wegen der Zolleinnahmen und Geldanleihen gehätschelt wurden.[2]) Der Weinbau erfuhr kaum eine Förderung, eher Hindernisse. Statt bei der Vermehrung der Zahl der Weingärten für ein gröfseres Absatzgebiet zu sorgen, erliefs man Verbote der Anlage neuer Weingärten angeblich wegen Überproduction, die aber noch gar nicht eingetreten war.[3]) Man beschränkte sich also auf die Conservierung der vorhandenen Zustände, was freilich sehr bequem war und nicht viel Kopfzerbrechen verursachte.

Überhaupt ist die innere Politik des 16. und 17. Jahrhunderts eine beständige Kette von Mifsgriffen, welche den Ruin des Landes nur noch erhöhten. Wir haben schon früher die Vereinigung der deutschen Kaiserkrone mit diesem capitalsarmen Lande als von schädlichem Einflusse bezeichnen müssen. Nun kamen noch die Anforderungen der Verteidigung gegen die Türken, verursacht durch die Erwerbung der ungarischen Krone; die Steuerbewilligungen wachsen im 16. und 17. Jahrhundert auf unerhörte Beträge, es ist schier unglaublich, was dieses Land an Opferwilligkeit geleistet hat. Alle ordentlichen Steuern wurden erhöht, dazu kamen noch die aufserordentlichen. Aber es läfst sich bei Ferdinand I. zeigen, dafs erst die Einrichtung des prunkvollen kaiserlichen Hofhalts zu jenem Deficit führte, das dann im 16. und 17. Jahrhundert ständig wird.[4])

1) 1504 schreibt Abt Rumpler über Gloggnitz (Becker, Niederösterreichische Landschaften S. 186): „Neben dem Handwerk und dem geringen Feldbau wird von den Bewohnern überwiegend der Weingarten gepflegt.“ Die Verordnung Ferdinands I. von 1526 für Wien sagt (Haselbach, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1881 S. 170): Und so dann der Weingartbaw unser Stat Wienn maiste Narung ist. 1499 in einem sehr guten Weinjahr wurden 27000 Fässer nach Bayern und Ober-Österreich ausgeführt (ebenda S. 169). Die Weinausfuhr Nieder-Österreichs betrug 1556—1576 2803204 Eimer (ebenda S. 173); so stieg im Piestingthal 1515—1564 die Zahl der Weingärten (Becker, Hernstein II/2 S. 167); siehe ferner die Mandate des 16. Jahrhunderts gegen die Anlage neuer Weingärten in Anm. 3).

2) Jahrbuch d. Gesellschaft f. Geschichte d. Protestantismus in Österreich Bd. XIV, 1893, S. 149.

3) Schon Rudolf IV. verbot den Bewohnern von Döbling, Heiligenstadt, Grinzing und Sievering Neuanlagen, ebenso Albrecht V. 1417 auf Äckern (Haselbach, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1881 S. 172). 1526 beschwerten sich die Wiener über die ledigen Hauer, welche durch ihre neuen Weingartenanlagen die bürgerlichen schädigten. 1526 Verordnung Ferdinands I.: er wolle nicht, dafs die zum Anbau der Nahrung gehörigen Gründe zu Weingärten gemacht werden, daher solle im Wiener Stadtgericht kein neuer Weingarten angelegt werden. 1527 erflofs ein Mandat gegen die Umwandlung von Äckern in Wiesen und Weingärten, ebenso 1565, 1618 und 1627 (Gigl, Archiv f. österreichische Geschichte 35 S. 224). 1559 befahl Ferdinand I. den Handwerkern, entweder ganz vom Weingartenbau oder nur vom Handwerk zu leben, nicht aber beides zu vereinigen (Haselbach, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1881 S. 170—172). Er war das natürlich ganz nach dem Sinne der Weingartenbesitzer, die dadurch ein Monopol des Weinbaues erhielten. Die Motivierungen dieser Leute klingen ebenso menschenfreundlich wie die des Adels (siehe S. 220), sind aber ebenso selbstsüchtig: es ist auch Röm. k. Mt. derowegen ausgangen mandaten das man die viehwaiden nit zu weingarten mache damit man denen armen und sunderlich denen khlainen khinderlein iere taglichen victualien — so sie mit dem wenigisten nit geraten mugen — geschmölert noch entzogen und bevorab an den orten, so ohnedas uberflussig weingart pürg und pau sein, nit umbgerissen noch aufgegeben werden sollen (1571) (Schalk, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1885 S. 164).

4) Huber, Mitteilungen d. Instituts f. österreichische Geschichtsforschung Erg.-Bd. IV S. 206—207.

So mufste die Bevölkerung arm bleiben, und es trat jener Rückschritt in der materiellen und geistigen Cultur ein, über den man in Norddeutschland so gern verächtlich den Kopf schüttelte[1]), der aber nach allem, was wir gesehen, begreiflich ist. Die beständigen Geldforderungen der Regierung gaben dem Adel jenen Einfluſs wieder, den er 1522 fast verloren hätte. Für seine Bewilligungen erlangte er die landesfürstliche Zustimmung zu der wider das Gewohnheitsrecht erfolgten Erhöhung der grundherrlichen Lasten, zur Einführung der Robott und zur Einschränkung der bäuerlichen Freizügigkeit.[2])

Die Städte dagegen erhielten für ihr Steuerzahlen nichts.[3]) 1620—1627, nach den Ausweisungsdecreten, verlieſsen dann nach Khlesls eigenem Zugeständnis gerade die Reichsten und Besten aus dem Bürgerstand und Adel das Land[4]), freilich von den verarmten Bürgern waren es nur wenige; seit dem 17. und bis ins 18. Jahrhundert wurde für die österreichischen Protestanten die Zwangsansiedlung in Ungarn eingeführt. So verlor das Land Geld und Leute[5]), jedoch wurde man im Verlaufe des 17. Jahrhunderts immer ängstlicher, eine Auswanderung der ohnedies spärlichen Bevölkerung zu hintertreiben. Dazu kam das Niederlassungsverbot für die Aufnahme von Protestanten in die Bürgerschaft[6]), dann die Einschränkung und Erschwerung von Reisen ins Ausland, besonders für die Handwerker, und die Verbote der Aufnahme protestantischer Gesellen und Taglöhner.

Für den Bauernstand hatten sich die Geldverhältnisse und somit der Wert des Bodenertrags gebessert, so daſs die Flucht von der Scholle aufhörte; aber er konnte seiner Lage nicht froh werden, denn seine Abgaben

1) Bidermann, Archiv f. Kunde österreichischer Geschichtsquellen XX S. 429; 1670 heiſst es von den Österreichern: „Sie lieben nicht das Reisen, sie machen keine wissenschaftlichen Fortschritte, und selbst in Wien nicht sind die artes mechanicae sehr blühend“; der Österreicher galt als indolent.

2) So gab die Regierung schrittweise nach, daſs die Bauern ihre Kinder als Knechte und Mägde den Grundherrschaften beistellen muſsten, siehe die Generalien 1547, 1550, 1564 und 1576 (Frieſs, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1897). 1563 gestattete Ferdinand I. die sogenannte „ungemessene“ Robott, um welche die Stände seit 1556 unter Hinweis auf längere (?) Gebräuchlichkeit petitionierten (ebenda S. 67).

3) So hatten die Städte und Märkte gehofft, durch willigen Übertritt zum Katholicismus die protestantischen Niederleger zu verdrängen, diese erhielten jedoch gerade von Ferdinand II. Gewissensfreiheit.

4) 1629 Bericht Khlesls: der Kern vermöglicher Bürger sei abgezogen, gemeine, schlechte Leute geblieben (Wiedeman, Geschichte d. Reformation u. Gegenreformation in Nieder-Österreich II S. 253). 1586 wurden Bürgermeister, Richter, Ratsherrn und Stadtschreiber von Bruck a. d. L. wegen Begünstigung des Protestantismus abgesetzt und muſsten binnen 6 Monaten das Land räumen (ebenda III S. 543). 1586 wurden zwei Bürger von Tulln ausgeschleppt wegen Auslaufens zu den Prädicanten; 1586 muſsten zwölf Bürger die Stadt wegen Hartnäckigkeit verlassen (ebenda IV S. 58). 1660 klagt man über Auswanderung, so in Hohenberg a. d. Traisen. 1589 wanderten 40 Bürger aus Wiener Neustadt aus (10 mit Weib und Kind, also endgiltig). Der Stadtrat beschuldigte Khlesl des Verfalls der Stadt, dieser erklärte aber, er habe die Gegenreformation bisher so gut geführt, daſs aus 13 Städten und Märkten nur 10 ausgewandert seien (ebenda IV S. 316—317). 1623 wanderten einige aus Perchtoldsdorf aus (Latschka, Geschichte v. Perchtoldsdorf S. 204). Aus Wien kam es 1625 und 1628, ebenso 1652 zu Auswanderungen (Jahrbuch d. Gesellschaft f. Geschichte d. Protestantismus in Österreich Bd. XIV, 1893, S. 149).

5) Davor warnte 1627 Khlesl (Kerschbaumer, Geschichte d. Diöcese St. Pölten I S. 452).

6) 1586 Befehl Khlesls an den Pfarrer von Traiskirchen, achtzuhaben, was für Bürger aufgenommen würden (Wiedeman, Geschichte d. Reformation u. Gegenreformation in Nieder-Österreich III S. 656). 1601 und 1602 Edicte, daſs ohne Vorwissen des Statthalters kein Bürger in Städten und Märkten aufgenommen werden dürfe (Kerschbaumer, Geschichte d. Diöcese St. Pölten I S. 418, Wiedeman I S. 511). 1623 Befehl an Wien, nur Katholiken zu Bürgern aufzunehmen (ebenda I S. 592).

und Leistungen wurden erhöht.[1]) Ferner wurden die landesfürstlichen Steuern von den Grundherrschaften oft eigenmächtig höher eingehoben[2]), so daſs das Plus diesen zufloſs. Da der Bodenertrag wieder mehr Familien ernähren konnte, kam es zu häufigen Teilungen, welche gelegentlich bis auf $^1/_{16}$ Lehen vorgenommen wurden. Die ganzen Höfe und Lehen verschwinden nahezu vor den geteilten, viele Höfe werden zu Hofstätten zerschlagen, letztere nehmen auſserordentlich zu, die ungünstigeren Besitzformen erlangen immer mehr die Oberhand, besonders nach 1683, wo die vielfachen Neubestiftungen den Grundherrschaften Anlaſs boten, die wirtschaftliche Lage des Bauernstandes zu ihren Gunsten noch mehr herabzudrücken.[3]) Die autonomen Taidinge verloren ihren ganzen Wert, da der Bauer von nun an nur Pflichten und keine Rechte mehr hatte. Besonders seiner Freizügigkeit wurde er während der Gegenreformation beraubt, einerseits durch die hohen Abgaben beim Verkauf seines Besitzes, anderseits durch directe Verbote, weil man dadurch Menschen- und Geldverlust durch Auswanderung verhüten wollte.[4]) Ferner wurden die Taidingstrafsätze so erhöht, daſs sich allseits Klage über deren drückende Höhe erhob.

Hatte der Bauer vor 1500 keinen Gegenstand gehabt, an welchem er seinen Unmut über seine schlechte Lage hätte auslassen können; ausgenommen die sogenannten schlechten Zeiten und das schlechte Geld, hatte er ja keine sichtbaren Ursachen seines Ruins, so erblickte er jetzt in der Grundherrschaft seinen gröſsten Feind[5]), der seine Lasten erhöhte. So kam es schon 1526 zu Tumulten um Lilienfeld und Hainfeld und endlich 1596 und 1597 zum groſsen Bauernaufstand in den Vierteln ob dem Wiener Wald und Manhartsberg, welchem sich auch die Bauern des Traisen- und Gölsen-

---

1) Auch von seiten der Kirche; wegen der geringen Pfarreinkünfte waren im 17. Jahrhundert Stolaüberschreitungen auf der Tagesordnung (Wiedeman, Geschichte d. Reformation u. Gegenreformation in Nieder-Österreich V S. 62). Schon der Ausschuſslandtag in Innsbruck 1518 klagte über willkürliche Erhöhung der priesterlichen Taxen (ebenda I S. 10).

2) Siehe die Zuschrift des Erzh. Matthias 1598 an die österreichischen Stände, welche offen den Bauernaufstand den Ständen vorwirft, daſs sie wider das Herkommen Robott, Steuer etc. erhöht hätten (Frieſs, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1897 S. 64). Schon 1590 erfloſs ein Edict der Regierung gegen die Erhöhung oder Neueinführung von Taxgebühren. 1597 bezeichnete Erzh. Matthias die mangelhafte Publication der Landtagsbeschlüsse als Ursache des Bauernaufstandes, da die Bauern (oft mit Recht) vermuteten, die Auflagen würden von den Herrschaften mehr und doppelt eingehoben; siehe die Beschwerdeschriften der Bauern (ebenda 1897 S. 63—98 und S. 341 ff.). 1629 wurde das Aufwälzen der Steuern oder deren willkürliche Erhöhung durch die Herrschaften bei Strafe verboten, ebenso 1633, 1634 und 1638 (Pröll, ebenda 1885 S. 477); natürlich half es nichts, denn hauptsächlich die Verwalter und Herrschaftsbeamten fischten im Trüben.

3) Becker, Hernstein II/2 S. 234: Anfangs des 19. Jahrhunderts war die Zahl der ganzen Lehen innerhalb der Herrschaft Starhemberg sehr gesunken, die der Halblehen etc. sehr gestiegen; die Kleinhäusler machten $^1/_3$ der ganzen Häuserzahl aus. S. 336: Unterpiesting hatte 1564: 35 Häuser, 9 Höfe, 31 Hofstätten, 8 Hämmer, 2 Schleifen, 2 Mühlen und 1 Badstube; 1726 aber nur 4 Ganz-, 12 Halb- und 7 Viertellehen und 51 Hofstätten. Starhemberg besaſs in Muthmannsdorf (S. 384) 1564: 5 Höfe, 2 Halbhöfe, 8 Halblehen, 7 Hofstätten; 1726 nur 2 Höfe, 3 Halbhöfe, 15 Viertellehen, $4^1/_8$ Hofstätten. In Dürrenbach waren 1515: 3 Höfe, 8 Lehen, 2 Halblehen, 13 Hofstätten; 1726: 13 Halb-, 3 Viertellehen und 7 Hofstätten. In Dreistätten waren 1564: 3 Höfe, 4 Halbhöfe, 4 Halblehen, 38 Hofstätten; 1726: 2 Lehen, 6 Halb-, 18 Viertellehen und 8 Hofstätten.

4) Siehe Taiding von Rohr und Schwarzau im Gebirge vom Ende des 17. Jahrhunderts (Winter, Niederösterreichische Weistümer I S. 241 Z. 3—11); ferner das Urbar von Gutenhof von 1725 (S. 425 Z. 38—45); um 1660 klagte man nämlich über Auswanderung, so besonders in Hohenberg a. d. Traisen.

5) So lag um 1570 Franz Ficin von Merkenstein in Zwist mit seinen Unterthanen (Keiblinger, Geschichte v. Melk II/1 S. 573); daſs zu besorgen bei solcher groſser Uneinigkeit und Erbitterung so er gegen den Unterthan und die Unterthanen gegen ihn haben, diese Herrschaft werde vielmehr zur Verödung komen (was auch eintrat).

thals anschlossen; auch im Tullnerfeld kam es zu Tumulten. Dieser Aufstand wurde aber blutig unterdrückt. Bis ins 18. Jahrhundert galt der Bauernstand als der unzufriedene Teil der Bevölkerung, in dem es beständig gärte.[1])

Im Wiener Becken äufserte sich der Preissturz der Edelmetalle in anderer Weise. Mit der Preissteigerung der Lebensmittel war die Erhöhung der Löhne nicht Hand in Hand gegangen, daher kam es 1597 zum ersten Arbeiterstrike der Weingartenarbeiter, welche sich zusammenrotteten und Lohnerhöhung forderten.[2]) Dieser angebliche Aufruhr wurde aber mit Gewalt niedergeschlagen.

---

1) 1683 herrschten im Tullnerfeld Bauernunruhen, man fürchtete einen Angriff auf die Herrschaften (Newald, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1883 S. 273). Ferner kam es während des spanischen Erbfolgekriegs zu Bauernunruhen (Bidermann, Archiv f. Kunde österreichischer Geschichtsquellen Bd. XX).

2) zudem auch sonst all anders aufgeschlagen (Schalk, Blätter f. Landeskunde v. Nieder-Österreich 1886 S. 67); es waren hauptsächlich Hauer von Mödling, Perchtoldsdorf, Baden, Enzersdorf und Gumpoldskirchen, ihre Zahl wird zwischen 1200—5000 angegeben. Schon 1525 war es zu Tumulten unter den Hauern (angeblich 12000 an der Zahl [?]) zwischen Wien und Wiener Neustadt gekommen (Friefs, ebenda 1897 S. 53).

Tabelle Nr. I.

Silbergehalt der Wiener Pfennige.

Prägejahr		Auf-zahl	Rauhgewicht (Korn)		Feingewicht (Schrot)		Gold zu Silber
			in Gramm	in Lot	in Gramm	in Lot	
1157	F. M.	240	280·006	16	280·006	16	
	R. M.	240	280·006	16	280·006	16	
		1	1·16	$^{1}/_{15}$	1·16	$^{1}/_{15}$	
1203	F. M.	280	?	?	280·006	16	
	R. M.	?	280·006	16	?	?	
		1	?	?	1	$^{2}/_{35}$	
1252—81	F. M.	360	403·6	23	280·006	16	1258 1:8
	R. M.	250	280·006	16	194·6	$11^{1}/_{9}$	
		1	1·12	$^{1}/_{16}$	0·778	$^{2}/_{45}$	
lati Viennenses 1282—98	F. M.	400	389	$22^{4}/_{9}$	280·006	16	
	R. M.	250	280·006	16	193·25	$11^{1}/_{2}$	
		1	0·97	$^{1}/_{18}$	0·70	$^{1}/_{25}$	
lati 1317, 19, 20	F. M.	514	313·3	22	280·006	16	1317 $1:17^{1}/_{2}$
	R. M.	400	280·006	16	217·782	$12^{1}/_{2}$	
		1	0·61	$^{1}/_{25}$	0·545	$^{1}/_{32}$	
lati 1319, 24, 37	F. M.	514	329·5	$18^{4}/_{5}$	280·006	16	1336 $1:17^{1}/_{2}$ 1339 1:21·2
	R. M.	437	280·006	16	238·005	$13^{5}/_{9}$	
		1	0·640	$^{1}/_{27}$	0·545	$^{1}/_{32}$	
lati 1333	F. M.	513	332·4	19	280·006	16	
	R. M.	432	280·006	16	235·8	$13^{1}/_{2}$	
		1	0·648	$^{1}/_{27}$	0·546	$^{1}/_{32}$	
lati 1342	F. M.	432	309.07	$17^{2}/_{3}$	280·006	16	1:15·5
	R. M.	390	280·006	16	252·84	$14^{4}/_{9}$	
		1	0·718	$^{1}/_{24}$	0·648	$^{1}/_{27}$	
lati 1346, 54	F. M.	480	336·007	$19^{1}/_{5}$	280·006	16	$1:13^{1}/_{3}$
	R. M.	400	280·006	16	233·338	$13^{1}/_{3}$	
		1	0·7	$^{1}/_{25}$	0·5833	$^{1}/_{30}$	
Schwarzpfg. vor 1399	F. M.	960	636·48	$36^{3}/_{7}$	280·006	16	
	R. M.	$421^{11}/_{17}$	280·006	16	122·982	$7^{7}/_{255}$	
		1	0·663	$^{17}/_{448}$	0·292	$^{1}/_{60}$	
Steinböcke 1399	F. M.	$711^{1}/_{9}$	497·788	$28^{4}/_{9}$	280·006	16	$1:11^{6}/_{10}$
	R. M.	400	280·006	16	157·503	9	
		1	0·7	$^{1}/_{25}$	0·3937	$^{9}/_{400}$	
Weifspfg. 1416	F. M.	$711^{1}/_{9}$	497·788	$28^{4}/_{9}$	280·006	16	$1:11^{6}/_{10}$
	R. M.	400	280·006	16	157·503	9	
		1	0·7	$^{1}/_{25}$	0·3937	$^{9}/_{400}$	
Schwarzpfg. 1420—35	F. M.	1120	639·52	$36^{20}/_{49}$	280·006	16	1:11·6
	R. M.	490	280·006	16	122·5	7	
		1	0·571	$^{8}/_{245}$	0·25	$^{1}/_{70}$	
Schwarzpfg. 1426	F. M.	1080	746·28	$42^{2}/_{3}$	280·006	16	1:11·6
	R. M.	405	280·006	16	105·002	6	
		1	0·691	$^{1}/_{25}$	0·259	$^{2}/_{135}$	
Schwarzpfg. 1436—48 (50)	F. M.	1280	746·624	$42^{2}/_{3}$	280·006	16	1:11·6
	R. M.	480	280·006	16	52·488	6	
		1	0·5833	$^{1}/_{30}$	0·2187	$^{1}/_{80}$	
Weifspfg. 1456	F. M.	$1097^{1}/_{7}$	640·012	$36^{4}/_{7}$	280·006	16	1:11·6
	R. M.	480	280·006	16	122·502	7	
		1	0·5833	$^{1}/_{30}$	0·2552	$^{7}/_{480}$	

Tabelle I—III nach Luschin und Schalk in der Numismatischen Zeitschrift IV, VI/VII, VIII, IX, X, XI und XII.

Prägejahr		Aufzahl	Rauhgewicht (Korn) in Gramm	Rauhgewicht (Korn) in Lot	Feingewicht (Schrot) in Gramm	Feingewicht (Schrot) in Lot	Gold zu Silber
Emser Schwarzpfg. I 1459	F. M.	4096	1789·952	$102\frac{2}{5}$	280·006	16	1:11·6
	R. M.	–4300·8					
		640–672	280·006	16	43·75	2·5	
		1	0·437–0·416	$\frac{1}{40}-\frac{1}{42}$	0·0684–0·0651	$\frac{9}{2565}-\frac{9}{2688}$	
Emser Schwarzpfg. II 1459	F. M.	9728	4523·520	265	280·006	16	1:11·6
	R. M.	608	280·006	16	17·5	1	
		1	0·465	$\frac{1}{38}$	0·028	$\frac{1}{608}$	
Schinderlinge 1460	F. M.	23040	8957·952	512	280·006	16	1:11·6
	R. M.	720	280·006	16	8·712	0·5	
		1	0·3888	$\frac{1}{45}$	0·0121	$\frac{1}{1440}$	
Groſskörn Schwarzpfg. 1460	F. M.	?	?	?	280·006	16	1:11·6
	R. M.	?	280·006	16	?	6	
		1	0·583	?	0·218	?	
Weiſspfg. (Teschler) 1460 (Hausgenossen)	F. M.	1536	895·488	$51\frac{1}{5}$	280·006	16	1:11·6
	R. M.	480	280·006	16	87·36	5	
		1	0·583	$\frac{1}{30}$	0·182	$\frac{1}{96}$	
Wr.-Neustädter 1469	F. M.	1152	559·987	32	280·006	16	1:11·6
	R. M.	576	280·006	16	179·968	8	
		1	0·486	$\frac{1}{36}$	.0·243	$\frac{1}{72}$	
Wr.-Neustädter 1473	F. M.	1194·67	746·669	42·67	280·006	16	1:11·6
	R. M.	448	280·006	16	104·832	6	
		1	0·625	$\frac{1}{28}$	0·234	$\frac{3}{224}$	
Graue Pfg. 1474	F. M.	?	?	?	280·006	16	1:11·6
	R. M.	?	280·006	16	?	?	
		1	?	?	0·287	$\frac{1}{64}$	
Kreuzer.							
1535	F. M.	$294\frac{1}{2}$	.	.	280·006	16	.
	R. M.	.	280·006	16	122·502	7	.
		.	.	.	0·9508	.	.

Tabelle Nr. II.

Marktwert der Wiener Pfennige.

Jahr		Aufzahl	Feingewicht in Gramm	Feingewicht Lot	Jahr		Aufzahl	Feingewicht in Gramm	Feingewicht Lot
1302, 1305, 1314	F. M.	480	280·006	16	1354	F. M.	693	280·006	16
	1	1	0·5833	$\frac{1}{30}$			1	0·404	$\frac{1}{43}$
1311 (?) –1328	F. M.	540	280·006	16	1380—90	F. M.	818	280·006	16
		1	0·5185	$\frac{1}{34}$			1	0·3423	$\frac{1}{51}$
1331 a)	F. M.	600	280·006	16	1395	F. M.	$1066\frac{2}{3}$	280·006	16
		1	0·4666	$\frac{1}{37}$			1	0·262	$\frac{3}{200}$
b)	F. M.	720	280·006	16	1399	R. M.	420	122·5	7
		1	0·3866	$\frac{1}{45}$			1	0·292	$\frac{1}{60}$
1332	F. M.	792	280·006	16	1416	R. M.	440	122·5	7
		1	0·3535	$\frac{1}{50}$			1	0·2784	$\frac{1}{63}$
1337 c)	F. M.	1008	280·006	16	1416—20	R. M.	480	122·5	7
		1	0·2778	$\frac{1}{63}$			1	0·2552	$\frac{1}{70}$
d)	F. M.	1183	280·006	16	1420—35	R. M.	490	122·5	7
		1	0·2367	$\frac{1}{74}$			1	0·25	$\frac{1}{70}$
1354	F. M.	630	280·006	16	1496	F. M.	2160	280·006	16
		1	0·4444	$\frac{1}{40}$			1	0·1296	$\frac{1}{135}$

Tabelle Nr. III.

Courswert des ungarischen Goldgulden in Wiener Pfennigen.

1250	50	1439	205	1465	285—290—(300)
1256	50	1440	(180—192—200)—	1466	280—285—(290)
1317	$114\frac{2}{7}$		205—(210)		—300—(310)
1319—20	$114\frac{2}{7}$	1441	(180—205)—210	1467	(285)—290—300
1323	$114\frac{2}{7}$	1442—3	210	1468	(290—295)—300
1336	90	1445—7	210		—(305)
1341	96	1448	(210)—216	1469	(285)—290—(294)
1346	90	1449	(210)—218—220—		—300—(280)
1354	94		222—(224—225)	1470	(280—285)—290
1360	96	1450	222		—300—(310)
1364	$98\frac{2}{3}$	1451	225	1471	300—305—(306)
1371	100	1452	(210)—225		—310
1373	100	1453	225	1472	300—(301)—310
1375	96	1454	225—(230)		—315—320—
1376	108 (110)	1455	(225)—230—(232		(330)
1377	115		—235—240)	1473	(300—315)—330
1378	114	1456	(225—230)—240		—345
1389	120	1457	(225)—240—244—	1474	300—330—345
1394	145—150		(246—248)—250	1475	(300)—310
1395—6	148—150		—(252—270)	1476—9	310
1398—9	150	1458	(222—240—250)—	1480	330
1401	150		252—(255)—260	1481—2	310
1407	160		—270—280—	1485	(300)—310
1414—5	160		285—(290)—300	1486	310—(318)
1416	165—(170)	1459	300—(320)—360—	1487	(300)—310—(311
1417	170		(375—390—405)		—312—336)
1418	170—(176)		—420—(480—	1488	(300)—310—(312
1419	170		525)—540—(570)		—315—320)
1420	(170)—180		—600—720—	1489	317
1422—3	180		840—960	1493	320—330
1424	180—(183)	1460	1020—1200—1440	1494	(314)—320—(325
1425	180		—1680—1920—		—330)
1426	180—(200)		2400—2880—180	1495	(310)—320—(330)
1427—35	180		—210—270—	1496	320—330
1436	(179)—180—		280—300	1497	(320)—330
	(188—200)	1461	(180)—240	1498	(310—320)—330
1437	(180)—190	1462	255—270	1499	(320)—330—(354)
1438	(180—196·5—198)	1463	280	1502	330
	—200—(202—	1464	(270—280)—285—		
	205)		290		

1399: 1 ungarischer Goldgulden = $2\frac{1}{4}$ loth ungemünztes Feinsilber (Marktpreis)
1437: 1 „ „ = $2\frac{1}{4}$ „ „ „ 1436 Gold zu Silber 1:20
1479: 1 „ „ = $2\frac{1}{4}$ „ „ „

1424—35: 1 ungarischer Goldgulden = 2·56 loth gemünztes Feinsilber (Marktpreis)
1436—40: 1 „ „ = 2·56 „ „ „
1441—49: 1 „ „ = 2·625 „ „ „ 1399, 1436 u. 1479
1460: 1 „ „ = 2·56 „ „ „ Gold zu Silber 1:11·6
1476: 1 „ „ = 2·67 „ „ „
1494: 1 „ „ = 2·56 „ „ „
1399: 1 „ „ = 2·5 „ „ „

Officieller Zwangscours bei der Emission.

1399: 1 ungar. Goldgulden = 100 Pfg. (2·25 Loth Feinsilber)
1416: 1 ungar. Goldgulden = 3 Sch. 28 Pfg. (2·655 „ „)
1420: 1 „ „ = 5 „ (2·26 „ „)
1436: 1 „ „ = 6 „ (2·25 „ „)
1456: 1 „ „ = 5 „ (2·1875 „ „)
1460: 1 „ „ = 6 „ (1·875 „ „)
1469: 1 „ „ = 5 „ (2·083 „ „)
1473: 1 „ „ = 5 „ (2·008 „ „)
1474: 1 „ „ = 6 „
1479: 1 „ „ = 5 „ (2·25 „ „).

Tabelle Nr. IV.

Die Weizenpreise.

1312: 1 Metzen 120—300 Pfg. Theuerung	Contin Zwettl. Mon. Germ. SS. IX. S. 665 u. 680.
1313: 1 Metzen 6 Pfg. Überfluſs	Contin Zwettl. Mon. Germ. SS. IX. S. 665 u. 680.
1343: 1 Metzen 90—105—120 Pfg. Theuerung	Contin Novimont. Mon. Germ. SS. IX. S. 672.
(1346): 1 Metzen Dienstweizen 12 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1870 S. 117.
(1367): 1 Metzen Dienstweizen 12 Pfg. (in St. Pölten)	Urkbch. v. Nied.-Österr. I S. 715 Nr. 576.
1371: (in Klosterneubg.) 1 modius (Muth) tritici 14 Sch.	Font. rer. austriac. II/28 S. 276.
1373: (in Klosterneubg.) 1 Metzen tritici 15 Pfg.	Font. rer. austriac. II/28 S. 276.
1395: 1 Metzen 7 Pfg. Überfluſs	Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 235.
1403: 1 Muth 17 Pfd.; 1 Metzen 5 Sch. (Klosterneubg.) Theuerung	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1886 S. 479.
1404: 1 Metzen 120 Pfg. (Zwettel) Theuerung	Kal. Zwettl. Mon. Germ. SS. IX. S. 696.
1405: 1 Metzen 3—7 Sch., 1 Metzen 70—80—90 Pfg. Theuerung	Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 235.
nach der Ernte 1 Metzen 18 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1886 S. 479.
1406: 1 Muth 15 Pfd. (Melk) Theuerung	Ann. Mellic. Mon. Germ. IX. S. 514.
1 Metzen 4 Sch.	Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 235.
1408: 1 Metzen Weizen 25 Pfg. und darunter	Kal. Zwettl. Mon. Germ. IX. SS. S. 697.
1413: 1 Muth 1 ungar. Goldgulden (in Klosterneubg.)	Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 241.
1415: 1 Metzen (Stockerauer) 20—23—26—30 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1893 S. 295.
1416: (nach einer Theuerung) 1 Metzen 28—32 Pfg. (Klosterneubg.)	Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 242.
1417: 1 Metzen 70 Pfg. (Klosterneubg.) Theuerung	Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 243.
1418: 1 Metzen 20 Pfg. (Klosterneubg.)	Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 243.
1420: 1 Muth 9 Sch. Überfluſs; 1 Metzen 12 Pfg.	Ann. Mellic. Mon. Germ. SS. IX. S. 517; Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 246.
1426: 1 Metzen 32 Pfg., d. 8 Tage vorher noch 10—12 Pfg. gekostet, Theuerung	Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 249.
1427: 1 Muth 6 Pfd. (in Wien) Theuerung, 1 Muth bayerischer W. 6 ung. fl.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888 S. 242; Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 250.
1428: 1 Muth 7 ung. Goldgulden (Klosterneubg.) Theuerung	Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 250.
1442: 1 Muth 3 Pfd. (langjähriger Preis), 1 Metzen 24 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1886 S. 479.
1458: vorher kostete 1 Muth 4 Pfd.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888 S. 242 u. ff.
1458: 1 Muth 6—7—8 Pfd.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888 S. 242 u. ff.
1460: 1 Muth 32 Pfd., 1 Metzen (Wiener) 1 Pfd.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888 S. 242 u. ff.
1477: 1 Muth 7 Pfd. 6 Sch. (in Wien)	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888 S. 242 u. ff.
1483: 1 Metzen 120 Pfg. (in Wien)	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888 S. 242 u. ff.
1484: 1 Metzen 240 Pfg. (in Wien)	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888 S. 242 u. ff.
1497: 1 Metzen (in Wien) $41\frac{1}{2}$ Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888 S. 242 u. ff.
1500: 1 Metzen (in Wien) 48 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888 S. 242 u. ff.

1503: 1 Metzen (in Wien) 56 Pfg. . . . . . Schalk Wr. Comm. Kal. 1888 S. 242 u. ff.
1529: 1 Muth (in Wien) 10 Pfd. . . . . . . Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1886 S. 477.
1531: 1 Muth (Stockerauer) 12 Pfd., 1 Muth (Korneubgr.) 13 Pfd. . . . . . . Schalk Wr. Comm. Kal. 1888 S. 242 u. ff.
1533: 1 Muth (in Wien) 17 fl. . . . . Schalk Wr. Comm. Kal. 1888 S. 242 u. ff.
1534: 1 Metzen (in Wien) 140²/₃ Pfg. (1 Muth 19 Pfd.) . . . . Schalk Wr. Comm. Kal. 1888 S. 242 u. ff.
1551: 1 Muth Schratweiz 19 Pfd. (in Wien), 1 Muth Halbweiz 16 Pfd. . . . . . Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1887 S. 485.

Nach den Preisen des Semmelmehls ungefährer Weizenpreis.

(Semmelmehlpreis — 20 Pfg. = Weizenpreis bes. im 15. Jahrh.)

1384: 1 Metzen 9 Pfg.
1435: 1 Metzen 34 Pfg.
1438: 1 Metzen 40 Pfg.
1443: 1 Metzen 34 Pfg.
1445: 1 Metzen 54 Pfg.
1446: 1 Metzen 56—60 Pfg.
1464: 1 Metzen 108—140 Pfg.
1465: 1 Metzen 20 (?) (oder 40) (?)
1485: 1 Metzen 400 Pfg.
1494: 1 Metzen 38 Pfg.
1500: 1 Metzen 36 Pfg. (?)
1509: 1 Metzen 32—34 Pfg. (?)

Nicht näher specificierte Getreidepreise.

1231: 1 Muth frumenti 5 Pfd. Theuerung (Passau) Contin. Sancruc. Mon. Germ. SS. IX. S. 627.
1239: 1 Muth frumenti 7 Pfd. (Wien) Belagerung Contin. Sancruc. Mon. Germ. SS. IX. S. 639.
1252: 1 Muth frumenti 11 Pfd., 1 Metzen frumenti 3 Sch. . . . . . Contin. Sancruc. Mon. Germ. SS. IX. S. 643.
1354: 1 Muth 5 Sch. (Korn?) (in Klosterneubg.) Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 234.
1384: 1 Metzen Getreide (Theuerung) 45 Pfg. . Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 235.
1441: 1 Muth Getreide (in Wien) 13 Sch. . . Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1886 S. 475.
1462: 1 Muth Getreide 5 Pfd. . . . . . . Schalk Wr. Comm. Kal. 1888 S. 242 u. ff.
1529: 1 Muth Getreide 10 Pfd. . . . . . . Schalk Wr. Comm. Kal. 1888 S. 242 u. ff.
1569: 1 Muth Getreide 60 fl. (Theuerung) . . Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 250.

Kornpreise.

(1311): 32 Metzen Dienstkorn 12 Sch. . . . . Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1870 S. 116.
1312: (in Zwettl) 1 Metzen 60—105 Pfg. Theuerung Contin. Zwettl. Mon. Germ. SS. IX. S. 665.
1313: 1 Metzen 4 Pfg. Überfluſs . . . . . . Contin. Zwettl. Mon. Germ. SS. IX. S. 665 u. 680.
1323: ½ Muth 6 Sch. 20 Pfg. . . . . . . Font. rer. austriac. II/28 S. 258.
1326: 1 Muth 9 Sch. 10 Pfg. . . . . Font. rer. austriac. II/28 S. 263.
(1334): 1 Muth Dienstkorn 10 Sch. . . . . . Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1870 S. 116.
1343: 1 Metzen 90—120 Pfg. Theuerung . . . Contin. Noviment. Mon. Germ. SS. IX. S. 672.
1360: 1 Metzen 40 Pfg. Theuerung . . . . . Contin. Zwettl. Mon. Germ. SS. IX. S. 688.
(1364): 1 Metzen Dienstkorn 8 Pfg. in Kilb . Urkbch. v. Nied.-Österr. I S. 595 Nr. 488.
(1367): 1 Metzen Dienstkorn 8 Pfg. in Hainfeld u. St. Pölten . . . . Urkbch. v. Nied.-Österr. S. 680 Nr. 550 u. S. 715 Nr. 576.
1395: 1 Metzen 5 Pfg. Überfluſs . . . . . . Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 235.
1404: 1 Metzen 100 Pfg. Theuerung . . . . Kal. Zwettl. Mon. Germ. SS. IX. S. 696.
1406: 1 Muth 11 Pfd. 40 Pfg. (Melk) Theuerung Ann. Mellic. Mon. Germ. SS. IX. S. 514.
1408: 1 Metzen (Zwettl) 15 Pfg. Maximaler Normalpreis . . . . Kal. Zwettl. Mon. Germ. SS. IX. S. 697.
1415: 1 Metzen (Stockerauer) 16 Pfg. . . . . Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1883 S. 295.
1416: 1 Muth 8 fl. (Klosterneubg.) Theuerung . Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 242.

1420: 1 Muth 5 Sch. (Melk) Überfluſs	Ann. Mellic. Mon. Germ. SS. IX. S. 517.
1442: 1 Muth 2 Pfd. (v. alters üblich) 1 Metzen 16 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1886 S. 479.
(1454): 1 Muth Dienstkorn (in Pottenstein) $2^1/_2$ Pfd.	Font. rer. austriac. II/2 S. 69.
1458: 1 Metzen 6 Sch. Theuerung	Kal. Zwettl. Mon. Germ. SS. IX. S. 698.
1477: 1 Muth 5 Pfd. 40 Pfg. (in Wien) Theuerung	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888 S. 244 u. ff.
1479: 1 Metzen 26 Pfg. (in Wien)	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888 S. 244 u. ff.
1483: 1 Metzen 90 Pfg. (in Wien) Theuerung .	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888 S. 244 u. ff.
1485: 1 Muth, das früher 2 Pfd. gekostet, 72 Pfd. Theuerung	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1883 S. 519.
1531: 1 Muth Stockerauer 10 Pfd. 1 (Stockerauer) Metzen 80 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888 S. 244; Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1886 S. 477.
1551: 1 Muth 13 Pfd. (in Wien)	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1887 S. 485.

Haferpreise.

1312: 1 Metzen (in Zwettl) 60 Pfg. Theuerung	Contin. Zwettl. Mon. Germ. SS. IX. S. 665.
1313: 1 Metzen (in Zwettl) 2—3 Pfg. Überfluſs	Contin. Zwettl. Mon. Germ. SS. IX. S. 665.
(1314): 1 Metzen Diensthafer 12 Pfg.	Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen II. S. 556.
1322: 1 Metzen $6^1/_3$ Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1870 S. 118.
(1331): 1 Metzen Diensthafer 9 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1870 S. 118.
(1334): 1 Metzen Diensthafer 5 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1870 S. 117.
1338: (in Klosterneubg.) 7 Muth 17 Metzen; 4 Pfd. 7 Sch. 5 Pfg.	Font. rer. austriac. II/28 S. 265.
1340: 1 Metzen 8·2 Pfg.; 1 Metzen Diensthafer 4 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1870 S. 118.
1343: 1 Metzen 40 Pfg. Theuerung; 1 Metzen Diensthafer 10 Pfg. (Böheimkirchen) .	Blätter f. Landesk. (Urkbch. v. N. Ö. I S. 352—3 N. 302.)
1354: 1 Muth 5 Sch. (Klosterneubg.) Überfluſs .	Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 233.
1360: 1 Metzen 20 Pfg. Theuerung	Contin. Zwettl. Mon. Germ. SS. IX. S. 688.
(1364): 1 Metzen Diensthafer 4 Pfg. (bei Kilb)	Urkbch. v. N. Ö. I. S. 595 No. 488.
(1367): 1 Metzen Diensthafer 4 Pfg. (Hainfeld u. St. Pölten)	Urkbch. v. N. Ö. I. S. 680 No. 550 u. S. 715 No. 576.
1395: 1 Metzen 4 Pfg. Überfluſs	Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 235.
1404: 1 Metzen (in Zwettl.) 45—50 Pfg. Theuerung	Kal. Zwettl. Mon. Germ. SS. IX. S. 696.
1405: 1 Metzen 4 Pfg. (Klosterneubg.)	Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 235.
1406: 1 Muth 4 Pfd. (Melk) Theuerung . . .	Ann. Mellic. Mon. Germ. SS. IX. S. 514.
1413: 1 Muth Hafer 1 fl. (Klosterneubg.) . . .	Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 241.
1415: 1 Metzen (Stockerauer) $14^2/_3$ Pfg. Theuerung	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1883 S. 297.
(1416): 1 Metzen Diensthafer (Stockerauer) 24 Pfg. Theuerung; 1 Metzen Diensthafer 16—18 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1883 S. 321 u. 323.
1418: 1 Metzen 16 Pfg. Theuerung	Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 243.
1426: 1 Muth 21 Sch. Theuerung	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1883 S. 518.
1427: 1 Metzen (im Winter) 28—32 Pfg.; Ernte 1 Muth 3 fl. Theuerung	Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 250.

1441: 1 Muth 13 Sch. (in Wien) . . . . Schalk Wr. Comm. Kal. 1888 S. 246 u. ff.
1442: 1 Metzen (altüblicher Preis) 8 Pfg. . . Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1886 S. 479.
1452: 1 Muth 310 Pfg. (in Wien) . . . . . Schalk Wr. Comm. Kal. 1888 S. 246 u. ff.
(1454): 1 Muth Diensthafer (in Pottenstein) 10 Sch. Font. rer. austriac. II/2 S. 69.
1462: 1 Muth (Stockerauer) 3 Pfd. Theuerung; 1 Muth 3 Pfd. 3 Sch.; 1 Metzen 28 Pfg. Schalk Wr. Comm. Kal. 1888 S. 246 u. ff.
1477: 1 Muth 4—4½ Pfd. Theuerung . . . . Schalk Wr. Comm. Kal. 1888 S. 246 u. ff.
1483: 1 Metzen 80 Pfg. Theuerung . . . . . Schalk Wr. Comm. Kal. 1888 S. 246 u. ff.
1485: 1 Metzen 120 Pfg. Theuerung . . . . Schalk Wr. Comm. Kal. 1888 S. 246 u. ff.
1493: 1 Muth 320 Pfg. . . . . Schalk Wr. Comm. Kal. 1888 S. 246 u. ff.

Gerstenpreise.

(1311): 1 Metzen Dienstgerste 3 Pfg. . . . . Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1870 S. 117.
1212: 1 Metzen 70 Pfg. (Zwettl.) Theuerung . Contin. Zwettl. Mon. Germ. SS. IX. S. 665.
1313: 1 Metzen 4 Pfg. Überfluſs . . . . Contin. Zwettl. Mon. Germ. SS. IX. S. 665.
1317: 1 Metzen 43·33 Pfg., 1 Metzen 7·3 Pfg. (Dienst?) . . . . Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1870 S. 117.
1 Metzen 60 Pfg. (Klosterneubg.) Theuerung Font. rer. austriac. II/8 S. 256.
1318: 1 Metzen 60—70 Pfg. . . . . Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1870 S. 117.
1322: 1 Metzen 9—9⅓ Pfg. . . . . Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1870 S. 117.
1333: 1 Metzen 32 Pfg. . . . . Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1870 S. 117.
(1367): 1 Metzen 6 Pfg. (St. Pölten) . . . . . Urkbch. v. Nied.-Österr. S. 715 Nr. 576.
1403: 1 Metzen 105 Pfg. (Klosterneubg.) Theuerung Contin. Claustroneob. Mon. Germ. SS. IX. S. 736.
1406: 1 Muth 8 Pfd. (Melk) Theuerung . . . Ann. Mellic. Mon. Germ. SS. IX. S. 514.
1415: 1 Metzen 16 Pfg. (Stockerauer) . . . . Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1883 S. 295.
1463: 1 Metzen gr. G. 64—72—128—80—64—56 bis 64 Pfg. . . . . Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1 Metzen kl. G. 72—176—96—88—64—72 Pfg. . . . . Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1464: 1 Metzen gr. G. (56)—64—(48) Pfg. . . Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1 Metzen kl. G. (56)—64—72 Pfg. . . . Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1465: 1 Metzen gr. G. 56, 1 Metzen kl. G. 64 Pfg. Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1569: 1 Metzen 1 fl. 2 Sch. (Klosterneubg.) . . Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 250.

Mehlpreise.

1384: 12 Strich Semmelmehl 11 Sch. 18 Pfg. . Font. rer. austriac. II/28 S. 283.
1427: 1 Strich Mehl 50—60 Pfg. . . . . Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 250.
1435: 1 Strich Semmelmehl (in Wien) 54 Pfg. . Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1438: 1 Strich Semmelmehl 60 Pfg. . . . . Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1443: 1 Strich Semmelmehl (Wien) 54 Pfg. . . Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1887 S. 483.
1446: 1 Strich Semmelmehl (Wien) 76—80 Pfg. Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1887 S. 483.
1445: 1 Strich Semmelmehl (Wien) 74 Pfg. . . Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1462: 1 Strich Semmelmehl (Wien) 128—160 Pfg. Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1465: 1 Strich Semmelmehl (Wien) 40 Pfg. . . Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1500: 1 Muth Semmelmehl (Wien) 7 Pfd. . . Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1509: 1 Strich Semmelmehl (Wien) 52—54 (38) Pfg. Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.

1379: 1 Strich Mehl 36·51 Pfg., 1 Metzen 37·73 (Semmelmehl?) . . . . Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1870 S. 119.
1384: 1 Strich Mehl 31 Pfg.; 1 Metzen 32 (Semmelmehl?) . . . . Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1870 S. 119.

1398: 1 Strich Mehl 39 Pfg.; 1 Metzen 40·3 (Semmelmehl?)	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1870 S. 119.
1435: 1 Strich Oblas 25 Pfg.; 1 Strich Rocken 31 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1427: 1 Strich Mehl (Klosterneubg.) 50 u. 60 Pfg. (Semmelmehl?)	Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 250.
1443: 1 Strich Pollen 44 Pfg.; 1 Strich Oblas 34 $^1/_2$ Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1887 S. 483.
1446: 1 Strich Pollen 66 Pfg.; 1 Strich Oblas 40—64 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1887 S. 483.
1462: 1 Strich Mehl 40 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1463: 1 Strich Mehl 24—36—39—42—44—40 bis 48 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1464: 1 Strich Mehl 36—40—42 $^1/_3$—43—45—46 bis 47—48 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1465: 1 Strich Pollen 40 Pfg.; 1 Strich Oblas 34 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1485: 1 Strich Mehl 420 Pfg. (Semmelmehl?)	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1494: 1 Strich Mehl 58 Pfg. (Semmelmehl?)	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1509: 1 Strich Pollen 32 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1534: 1 Muth Mehl 16 Pfd. 2 Sch.: 1 Strich 232 $^1/_4$ Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1569: 1 Metzen Mehl 1 fl. 7 Sch.	Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 250.

Weinpreise.

1239: 1 Eimer 12 Sch. (Belagerung von Wien) sonst 5—10 Pfg.	Juritsch, Gesch. der Babenbg. S. 583.
1313: 1 Fuder 1 Pfd.; 1 Eimer 7·5 Pfg. (Klosterneubg.)	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1871 S. 44.
1318: 1 Eimer 40 Pfg. (Stiftung); 1 Eimer 40—90 (Klosterneubg.)	Font. rer. austriac II/10 S. 161; Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1871 S. 44—45.
1322: 1 Eimer 12—20 Pfg. (Klosterneubg.)	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1871 S. 44—45.
1330: 1 Eimer 60—75 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1871 S. 44—45.
1331: 1 Eimer 15 Pfg.; 1 Eimer 32 Pfg. (Stiftung) (Bruck a. d. L.)	Urkbch. v. Nied.-Österr. I S. 295 No. 251; Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1871 S. 44—45.
1332: 1 Eimer 75—180 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1871 S. 44—45.
1337: 1 Eimer 52·5—65·55 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1871 S. 44—45.
1346: 3 Fuder 20 Pfd. (Klosterneubg.); 1 Eimer 50 Pfg.	Font. rer. austriac. II/10 S. 318.
1354: 1 Fuder 4—5 fl. (Klosterneubg.); 1 Eimer 11 $^3/_4$—14 $^2/_3$ Pfg.	Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 234.
1365: 1 Eimer 60 Pfg. (Grafendf.)	Urkbch. v. Nied.-Österr. I S. 642 No. 519.
1371: 16 Fuder 80 $^1/_2$ Pfd. (1 Eimer 40 $^1/_4$ Pfg.)	Font. rer. austriac. II/10 S. 435.
1385: 1 Eimer bester Sorte 6 Sch. 20 Pfg.	Font. rer. austriac. II/28 S. 284.
1386: 1 Eimer 6—8 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1871 S. 44.
1391: 1 Eimer 32—36 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1890 S. 179.
1392: 1 Eimer 60—75 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1871 S. 44.
1393: 1 Eimer 96 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1890 S. 179.
1394: 1 Eimer 45—80 Pfg.; 1 Eimer 112—128 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1890 S. 180.

1395: 1 Eimer 6 Sch. 20 Pfg. (Klosterneubg.); 1 Eimer $82^{1}/_{2}$—210 Pfg.	Font. rer. austriac. II/28 S. 286; Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1890 S. 180;
1 Eimer Dienstwein 40 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1891 S. 148.
1396: 1 Eimer Dienstwein 36 Pfg.; 1 Eimer 86—150 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1891 S. 151 und 1890 S. 180.
1397: 1 Eimer 105—120 Pfg.; 1 Eimer Dienstwein 60 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1871 S. 44—45 und 1891 S. 331.
1398: 1 Eimer 112·5—120 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1871 S. 44—45.
1399: 1 Eimer 45—70 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1871 S. 44—45.
(1400): 1 Eimer Dienstwein 50—56 Pfg., 44—48 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1891 S. 180 und 1892 S. 404—5.
(1401): 1 Eimer Dienstwein 50 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1890 S. 180.
(1402): 1 Eimer Dienstwein 80 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1890 S. 180.
(1403): 1 Eimer Dienstwein 80 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1890 S. 180.
1408: 1 lärs Fuder 1 fl., 1 lärs Fuder 18 Sch. (Klosterneubg.)	Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen S. 240.
1412: 1 Fuder 20 fl. (Klosterneubg.)	Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen S. 241.
1415: 1 Eimer 2 Sch. (wahrscheinlich Dienstwein)	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1883 S. 294.
1416: 1 Fuder 20 fl. (Klosterneubg.)	Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 242.
1417: 1 Fuder 20 fl. (Klosterneuburg)	Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 243.
1418: 1 Eimer 16 Pfg., 1 Achtering $1^{1}/_{2}$ Pfg. (Klosterneubg.)	Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 244.
1419: 1 Fuder 1 fl. (Klosterneubg.)	Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 245.
1420—35: 1 Echterin 4 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1425: 1 Echterin 3 Pfg. (Klosterneubg.)	Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 249.
1427: 1 Echterin 1—$1^{1}/_{2}$ Pfg. (Klosterneubg.)	Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 250.
1428: 1 Echterin 1 Pfg. (Klosterneubg.)	Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen VII. S. 250.
1439: 1 Echterin 24—20 bis höchstens 16 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1440: 1 Echterin 16 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1441: 1 Echterin 6 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1443: 1 Echterin 1 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
(1454): 1 Eimer Dienstwein 2 Sch. (Pottenstein)	Font. rer. austriac. II/2 S. 67.
1458: 1 Echterin 7—8—10—12—14 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1460: 1 Echterin 12—14 Pfg. (früher 4 Pfg.) 1 Fuder 48 Pfd. (früher 16 Pfd.)	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1 Fuder 7 fl.	Font. rer. austriac. II/7 S. 212.
1463: 1 Echterin 10 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1464: 1 Echterin 4 Pfg.; 1 Eimer 80—112·5 bis 120—$134^{2}/_{5}$—135—$136^{1}/_{3}$—$138^{1}/_{2}$ bis 140—$142^{3}/_{4}$—$166^{2}/_{3}$—170	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1465: 1 Eimer 60—70—72·5—80 Pfg.; 1 Echterin 6—3 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1 Fuder 19 Pfd.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1466: 1 Echterin 2 Pfg. (12—14—16 Pfg.)	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1467: 1 Echterin vierdiger Wein 1 u. 2 Pfg., heuriger u. Osterwein 6 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1468: 1 Echterin Osterwein 10 Pfg., 1 Echterin vierdiger Wein 16 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.

1469: 1 Echterin vierdiger Wein 20 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1470: 1 Echterin Osterwein 16 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1471: 1 Echterin vierdiger Wein 16 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1473: $^1/_2$ Fuder Wein 14 Pfd.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1478: 1 Echterin 4 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1482: 1 Echterin 14 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1486: 1 Echterin vierdiger Wein 16, 1 Echterin Wein 16 u. 24 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1 Echterin heuriger Wein 6, 12 u. 16 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1487: 1 Echterin Wein 14, 16 u. 20 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1488: 1 Echterin Wein 14 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1493: 1 Echterin Wein 8 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1496: 1 Echterin Wein 8 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1499: 1 Echterin Gebirgswein 2 Pfg., Landwein 1 Pfg.; 1 Echterin Wein 6 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1501: 1 Echterin (Wien) 4 Pfg.; 1 Echterin 4 u. 6 Pfg.; 1 Eimer Dienstwein 6 Sch.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1514: 1 Mafs (Echterin) 4 Pfg.	Archiv f. Kunde österr. Geschichtsquellen XXX.
1529: 1 Echterin Wein 10 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1534: 1 Echterin vierdiger Wein 20 Pfg.; 1 Echterin heuriger Wein 16 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1537—38: 1 Echterin Wein 20—14—10 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1541: 1 Eimer (zum Teil verfaulter) 210—240 bis 300 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1543: 1 Eimer 200 Pfg.; 1 Eimer vierdiger Wein 720 u. 840 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1548: 1 Echterin Ottakringer 8 u. 10 Pfg.	Schalk Wr. Comm. Kal. 1888.
1560: 1 Echterin 24—26—28—30 Pfg.	Ann. Mellic Mon. Germ. SS. IX. S. 534

Preise von Importwaren.

1317: 1 loth Pfeffer 5 Pfg.	Font. rer. austriac. II/28 S. 256.
1322; 1 Pfd. Pfeffer 33 Pfg.	Font. rer. austriac. II/28 S. 257.
1324: 1 $^1/_2$ Pfd. Pfeffer ca. 50 Pfg.	Font. rer. austriac. II/28 S. 258.
1325: 1 $^1/_2$ Pfd. Pfeffer ca. 50 Pfg.	Font. rer. austriac. II/28 S. 260.
1325: 88 Pfd. Pfeffer 4304 Pfg.	Font. rer. austriac. II/28 S. 261.
1326 und 1333: 1 Pfd. Pfeffer 40 Pfg.	Font. rer. austriac. II/28 S. 261.
1338: 1 Centner Pfeffer 5920 Pfg.	Font. rer. austriac. II/28 S. 266.
1491: 1 Pfd. Pfeffer 120 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1883 S. 519.
1317: 100 Stück Häringe 132 Pfg.	Font. rer. austriac. II/28 S. 256.
1325: 600 Stück Häringe 290 Pfg.	Font. rer. austriac. II/28 S. 260.
1326: 60 Stück Häringe 288 Pfg.	Font. rer. austriac. II/28 S. 263.
1343: 100 Stück Häringe 48 Pfg.	Font. rer. austriac. II/28 S. 270.
1436: 4 Stück Häringe 10 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1883 S. 517.
1317: 2 loth Ingwer 20 Pfg.	Font. rer. austriac. II/28 S. 256.
1322: 1 ferto Ingwer 8 Pfg.	Font. rer. austriac. II/28 S. 258.
1333: $^1/_2$ Pfd. Ingwer ca. 25 Pfg.	Font. rer. austriac. II/28 S. 261.
1491: $^1/_2$ Pfd. Ingwer 60 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1883 S. 518.
1322: $^1/_2$ ferto Saffran 31 Pfg.	Font. rer. austriac. II/28 S. 257.
1325: 1 Pfd. Saffran 1 Pfd. Pfg.	Font. rer. austriac. II/28 S. 260.
1326: $^1/_2$ ferto Saffran 40 Pfg.	Font. rer. austriac. II/28 S. 262.
1327: 1 Pfd. Saffran 263 Pfg.	Font. rer. austriac. II/28 S. 261.
1328: 1 ferto Saffran 49 Pfg.	Font. rer. austriac. II/28 S. 263.
1337: 1 Pfd. Saffran 280 Pfg.	Font. rer. austriac. II/28 S. 270.
1488: 1 loth Saffran 21 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1883 S. 520.
1491: 1 loth Saffran 36 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1883 S. 520.
2 loth Saffran 80 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1883 S. 520.
1497: 1 loth Saffran 42 Pfg.	Blätter f. Landesk. v. Nied.-Österr. 1883 S. 520.

INHALT.

Anhang.

Druckfehler:

S. 35 Zeile 4 von unten lies Zwentendorf statt Zwenkendorf.

S. 67 Zeile 14 von unten lies Adalberos statt Adalberts.

S. 82 Zeile 8 von unten lies Pyhrnpaſs statt Pyhrapaſs.

DIE NÖRDLICHEN ALPEN

ZWISCHEN ENNS, TRAISEN UND MÜRZ

VON

DR. NORBERT KREBS

K. K. REALSCHULLEHRER IN TRIEST

MIT 9 TEXTABBILDUNGEN.

GEOGRAPHISCHE ABHANDLUNGEN

HERAUSGEGEBEN VON

PROF. DR. ALBRECHT PENCK IN WIEN

BAND VIII — HEFT 2



LEIPZIG

DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER

1903

[IN WIEN BEI KARL GRAESER & KIE]



Vorwort.

„— Es ist ein gutes Land,
„Wohl wert, daß sich ein Fürst sein unterwinde!
„Wo habt Ihr dessen Gleichen schon gesehen?
„Schaut rings umher, wohin der Blick sich wendet,
„Lacht's wie dem Bräutigam die Braut entgegen“ . . .
(Grillparzer, „König Ottokars Glück und Ende.“)

Dem gebirgigeren Teile unseres schönen Heimatlandes, das Grillparzer in so begeisterten Worten schildert, ist diese Schrift gewidmet. Sie führt uns von den Vorhöhen der Alpen, die noch von goldenen Saatfeldern bedeckt sind, hinein in die waldreichen Täler des Kalkgebirges zu betriebsamen Dörfern, kohlgeschwärzten Hammerwerken und weltabgeschiedenen Holzknechthütten. Darüber steigen wir hinauf auf die sanft gewellten Höhen der großen Gebirgsstöcke, die weder Wald noch Wiese tragen, und sich mit ihren weißen, blendenden Felsen scharf abheben vom azurblauen Himmel, der sich darüber wölbt. Und wieder abwärts führt uns der Weg über Almboden und Wald zur Stätte des Erzberges und in die freundlichen Täler der grünen Steiermark.

Aber wir wollen nicht die Zahl derer vermehren, die mit besseren Kräften das Land zwischen Enns, Mürz und Traisen nach seinen Naturschönheiten geschildert haben. Unser Weg ist langwieriger; wir wollen untersuchen, wie die Formen unserer heimatlichen Erde geworden sind, wo die Natur dem Menschen fördernd, wo sie ihm hemmend entgegentrat und wie er es verstand, sie zu bezähmen. So erst werden wir die Heimat ganz kennen, sie nicht nur bewundern, sondern auch verstehen.

Als kleiner Beitrag zur Heimatskunde möge die Schrift betrachtet werden. Sie beruht überall auf eigener Anschauung und sorgfältiger Verwertung der vorhandenen Literatur. Absichtlich wurde jedoch das auf rechnerischem Wege gewonnene Tabellenmaterial, auf dem die geographische Schilderung zum Teil beruht, von dieser letzteren getrennt und in einen eigenen Anhang verwiesen, in welchem der Fachmann vielleicht Material zu weiterer und eingehenderer Forschung findet.

Indem ich die Schrift der Öffentlichkeit übergebe, ist es mir eine angenehme Pflicht, den Gönnern und Förderern zu danken, die mir mit Rat und Tat bei der Abfassung des Werkes zur Hand gingen. Den größten Dank schulde ich meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. A. Penck, der die Anregung dazu gab und mich hilfreich über so manche Schwierigkeit hinwegführte. Ihm verdanke ich auch die Empfehlung an die k. k. statistische Zentralkommission, wo mir Se. Excellenz der Herr Sektionschef Dr. v. Inama-Sternegg, sowie Professor Rausch die Einsicht in amtliche Akten gestatteten. Für den historisch-topographischen Teil erhielt ich manchen Wink von meinen verehrten Lehrern Herrn Professor Dr. O. Redlich und dem leider allzufrüh verstorbenen Herrn Professor Dr. W. Tomaschek. Meteorologische Daten danke ich dem k. k. hydrographischen Zentralbureau, in dem ich durch Vermittlung des Herrn Konsulenten Dr. A. Swarowsky unpubliziertes Material einsehen konnte. Schließlich bin ich auch der k. k. geologischen Reichsanstalt sehr verbunden für die Erlaubnis, die noch nicht publizierten Kartenblätter einsehen zu dürfen.

Triest, im Oktober 1902.

I. Einleitung.

Die den Ostalpen eigene zonale Anordnung ist nirgends typischer entwickelt als beiderseits der Hohen Tauern. An die altkristallinische Hauptachse schließen sich im Norden und Süden vorwiegend paläozoische Bildungen; auf diese folgen mächtig entwickelte Kalkzonen, zumeist triassischen Alters, denen Kreide- und Eozängesteine (im Norden als Sandstein, im Süden als Kalk entwickelt) angegliedert sind. Allenthalben tritt hier die Zentralzone auch orographisch hervor vor den sie begleitenden Bergketten im Nord und Süd, die um so niederer werden, je mehr sie von diesem Zentrum entfernt sind. Vom Meridian der nördlichsten Adria an aber verbreitern sich die Alpen ganz beträchtlich. Die Südalpen, die im geologischen Bau immer eine gewisse Selbständigkeit besaßen, lösen sich nun vollends ab und erfüllen in ihrer Fortsetzung als „dinarisches System" die nordwestliche Balkanhalbinsel. Nicht viel östlicher liegt nördlich der Alpen etwa bei Grein an der Donau der südlichste Punkt der „Boischen Masse", deren Rand nun rasch gegen Nordost zurückweicht und seinerseits eine Verbreiterung der Alpen ermöglicht. Wiederholte Teilungen und Scharungen innerhalb der immer niedriger werdenden Zentralzone bewirken endlich, daß ein nordöstlicher und ein südöstlicher Zweig jeweils selbständig wird: ersterer bildet die Brücke zu den Karpathen, letzterer zieht in der Saualpe und Koralpe gegen das Bachergebirge und dürfte in einigen der kristallinischen Gebirgsinseln Ungarns erhalten sein; zwischen beide schaltet sich die große Grazer Bucht ein.

Die wichtigste derartige Scharung liegt in den Niederen Tauern an den Quelltälern der Pöls. Die zumeist von Glimmerschiefern bedeckte Gneisantiklinale der Wölzer Alpen erleidet plötzlich beim Hohenwart eine Ablenkung nach Südost, quert das Murtal zwischen Scheifling und Judenburg und bildet im weiteren Verlaufe die Höhen der Seetaler Alpen. Ein Streifen von Kalkphyllit zu beiden Seiten tritt auch physiognomisch deutlich hervor: im Südwesten knüpft sich an ihn der Neumarkter Sattel, im Nordosten das breite Pölstal und der Sattel von Obdach. — Nordöstlich von diesem Gebirgsbogen erhebt sich eine zweite selbständige Antiklinale, in der der Gneis zum größten Teile unbedeckt daliegt. Sie beginnt südöstlich streichend mit dem großen Bösenstein südlich von Rottenmann und setzt in nordgeöffnetem Bogen erst die Seckauer Alpen, dann nach Nordosten umbiegend die Gleinalpe, schließlich die Fischbacher Alpen und den Wechsel zusammen. Man nennt sie den „nordsteirischen Gneisbogen". Dieselbe Kurve beschreibt eine zum größeren Teile durch den Nordschenkel der Antiklinale hinlaufende Tiefenlinie, in der die Palten, Liesing, Mur und Mürz fließen; sie führt über den Semmering ins Wiener Becken und bildet so das östlichste Glied jener großen Längstalfurchen, die seit langem und wohl mit Recht[1]) als orographische Grenze zwischen der Zentralzone und den nördlichen Kalkalpen angesehen werden. Es ist bekannt, daß diese Bogen mit dem Zurückspringen der Boischen Masse in genetischen Zusammenhang gebracht werden: die gegen Nord ge-

1) Siehe S. 7 dieser Arbeit.

schobenen Alpen haben sich am Massiv gestaut, und so sind jene einspringenden Winkel entstanden, die wir auch in den Kalkalpen und vielleicht sogar in der Flyschzone zu erkennen vermögen.

Denn, wenn auch der Rand der Kalkalpen ziemlich gleichmäßig west-östlich verläuft, ahmt doch ihr innerer Bau das Streichen in der Zentralzone nach. Die Ketten verlaufen zwischen Salzach und Enns — keineswegs parallel dem sogenannten Ennslängstal — von Nordwest nach Südost. An letzterem brechen die beiden südlichen Schollen des Tennengebirges und des Dachsteins ab, erst die dritte Scholle des Totengebirges findet in den Ennstaler Alpen beiderseits des Gesäuses eine Fortsetzung. Diesen Hochalpenzügen parallel streichen auch die Voralpen südöstlich; sie erreichen im Sengsengebirge und der Langfirstgruppe noch beträchtliche Höhen. Die Flyschzone verläuft zwar rein west-östlich, doch dürfte auch hier der innere Bau ein anderes Bild ergeben.

Ungefähr von einer Linie: St. Peter i. d. Au-Pechgraben-Ennsquertal bis Hieflau-Erzbach-Prebichl-Leoben an ändert sich plötzlich das Streichen der ganzen Kalkalpenzone. Dieselbe verfolgt nun bis zu ihrem Ende am Wiener Becken die Nordostrichtung. Die Umbiegung entspricht genau der des nordsteirischen Gneisbogens und der Tiefenfurche, sie scheint unter einem umso spitzeren Winkel vor sich zu gehen, je näher die Kalkketten dem Außenrande sind. Nur die vorgelagerte jüngere Flyschzone, die wahrscheinlich nur einmal gestaut wurde, ist davon weniger betroffen, obgleich das mit der Begrenzungslinie wieder nicht übereinstimmende südwest-nordöstliche Streichen in derselben jedenfalls den Einfluß der starren Scholle im Norden zu verraten scheint. — An der Thermenlinie bricht dann die nördliche Kalkalpenzone plötzlich ab; aber ihre Fortsetzung erscheint, wenn auch anders zusammengesetzt, mit demselben nordöstlichen Streichen in den langgezogenen Ketten der Karpathen.

So sind die niederösterreichischen Alpen gewissermaßen ein verbindendes Glied zwischen den beiden großen Gebirgssystemen. In ihrem Bau und ihrer Beschaffenheit noch durchaus ein Stück alpiner Welt, haben sie doch bereits das karpathische Streichen und jene reichere Entwicklung der Flyschzone, die dann das halbe Gebirge zusammensetzt und so den Grundcharakter des größten Teiles der Karpathen bedingt. — Einen Teil dieses Übergangsgebietes, die nördlichen Kalkalpen zwischen Enns, Traisen und Mürz soll vorliegende Arbeit behandeln.[1]) Die Westgrenze ist, wie das umstehende Kärtchen zeigt, durch das Ennstal und den verkehrsgeographisch wichtigen Prebichlsattel gegeben, also annähernd die Linie wechselnden Schichtstreichens, die Südgrenze gibt die Tiefenfurche Semmering-Mürztal-Leoben, die Nordgrenze folgt dem Alpenfuße. Nur die Ostgrenze kann auf tiefere Begründung keinen Anspruch machen; wenn sie durch das Traisental und dann längs der österreichisch-steirischen Grenze bis zum Semmering gezogen wurde, beruht dies auf Vereinbarung mit Herrn Dr. A. Grund, der den östlichen Teil der österreichischen Kalkalpen und das Wiener Becken behandelt hat.[2])

---

1) Das Gebiet kommt zur kartographischen Darstellung auf den Spezialkartenblättern (1 : 75 000)

Zone 13	Col XI Enns u. Steyr	Col XII Ybbs	Col XIII St. Pölten
Zone 14	Col XI Weyer	Col XII Gaming u. Mariazell	Col XIII Schneeberg u. St. Aegyd
Zone 15	Col XI Admont u. Hieflau	Col XII Eisenerz, Wildalpe	Col XIII Mürzzuschlag
Zone 16		Col XII Leoben u. Bruck a. M.	Col XIII Birkfeld

2) Die Veränderungen der Topographie im Wiener Walde und Wiener Becken. Geogr. Abh. Bd. VIII. Heft 1. Leipzig 1901.

II. Bodengestaltung.

A. Gliederung.

Blickt man von aussichtsreichen Punkten des miozänen Hügellandes bei Amstetten oder Melk gegen Süd, so sieht man in ihrer ganzen Breite erst die mäßig hohen, flachwelligen Rücken der Flyschzone, dann steilere, aber noch immer ziemlich niedrige, z. T. noch mit Feldern bedeckte Berge, dahinter langgezogene, durchaus bewaldete höhere Rücken und endlich ganz

Fig. 1. Übersichtskärtchen.

	Mittl. Höhe	Einwohner
Flyschzone	479 m	64 auf 1 Km²
Kalkvoralpen	737 "	27·5 "
Kalkhochalpen	1135 "	14 "
Grauwackenzone	939 "	62 "

fern am Horizonte, dort und da blendend weiße Mauern, die bereits dem Hochgebirge angehören. Die hintersten Ketten dieses „Kalkhochgebirges" sieht man nirgends vom nördlichen Alpenvorland, durchwandert man aber dessen schluchtartige Täler und ersteigt dann den Hochschwab oder die Hohe Veitsch, so erblickt man im Süden tief unter sich wiederum sanft gerundete Bergrücken, deren bis zu den Höhen hinaufreichendes Waldkleid mit den frischen grünen Farben doppelt gegen die kahlen, weißen Felsen ab-

sticht, die der Wanderer in seiner nächsten Umgebung sieht. Erst wenn er auch dieses freundliche Gebirge gequert hat, gelangt er in ein breites Tal, das seit alters als Verkehrsweg viel benutzt, eine wichtige Furche im Alpengebiete bedeutet. Es ist das Mürztal an der Grenze der nördlichen Kalkzone gegen die Zentralalpen.

So setzen sich unsere Kalkalpen aus einer Reihe von Zonen zusammen, die physiognomisch, orographisch und geologisch mannigfache Abweichungen von einander aufweisen und die wir bei einer genaueren Betrachtung des Gebietes auseinanderhalten müssen.

Freilich war erst eine gründlichere Kenntnis nötig, um diese Verschiedenheiten festzulegen, das große, mannigfaltige Hochgebirge zweckmäßig zu zerteilen.[1]) Eine gute Zerlegung der ganzen Alpen in ihre Hauptbestandteile ist verhältnismäßig früh gewonnen worden. Schmidl[2]) Schaubach[3]) und Becker[4]) haben in der ersten Hälfte und um die Mitte des letzten Jahrhunderts auf die Unterschiede zwischen Zentralalpen, Grauwackenzone, höheren und niedrigeren Kalkalpen hingewiesen. Sonklars[5]) lange Zeit einzig geltender Einteilungsversuch hat das Ziel leichterer Übersicht auch in dankenswerter Weise erreicht. Wir folgen ihm, wenn wir allerdings im Gegensatz zu einem neueren Forscher die Grenze zwischen Zentralalpen und nördlichen Kalkalpen zwischen Selzthal und Semmering wieder in die Tiefenlinie verlegen. Ins Einzelne gegangen ist jedoch keiner der älteren Geographen; dies zu tun wurde erst den Geologen möglich, die zuerst die Gegend aufs gründlichste zu studieren hatten. Sie erkannten, daß die Flyschzone ein selbständiges Glied und die Grauwackenzone nichts als ein „nördlicher Rücken der Zentralkette“ (Stur[6])) oder doch ein eigenes, von den Kalkalpen ganz verschiedenes Gebiet ist (F. v. Hauer[7])). Auch die Gliederung der eigentlichen Kalkalpen ist von geologischer Seite früh erfolgt. Der erste, der von einem „Kalkhochgebirge“, „Kalkmittelgebirge“ und „Kalkvorgebirge“ sprach, war Kudernatsch in seiner für jene Zeit ganz ausgezeichneten, und auch heute, wo sich vieles nicht mehr halten läßt, recht lesenswerten Schrift „Geologische Notizen aus den Alpen.“[8]) Diese Einteilung, die Kudernatsch fürs Gebiet der Ybbs und Erlauf aufstellte, hat dann Hertle[9]) auch für das Traisental angenommen. Weil der Unterschied zwischen Kalkmittelgebirge und Kalkvorgebirge nicht so in die Augen springend ist, scheidet Stur nur Kalkvoralpen und Kalkhochalpen aus, und ihm folgt darin Böhm[10]), während Bittner[11]) wenigstens für den östlichen Teil wieder eine Dreiteilung — freilich vom geologischen Standpunkt aus und in etwas anderer Fassung als Hertle — bevorzugt. Böhms Verdienst war es, die Einzelgliederung auf der nunmehr gewonnenen geologisch-physiognomischen Grundlage in die geographische Literatur eingeführt zu haben. Seine Ergebnisse decken sich daher in dieser Hinsicht vielfach mit denen der Geologen. Indem er aber das Gebirge ausschließlich auf Grund der Physiognomie seiner

1) Im folgenden ist natürlich nur das hervorgehoben, was für unser Gebiet von Wichtigkeit ist.
2) Schmidl, „Das Kaisertum Österreich“, I. Bd., Stuttgart 1837—42.
3) Schaubach, „Die Deutschen Alpen“ I. Jena 1845.
4) Becker, „Österreichische Vaterlandskunde“, I. Bd. 1855.
5) Sonklar, „Über die Einteilung der Ostalpen“ 1854, wiederholt 1870 und 1886. „Nordsteirische“ und „Niederösterreichische Alpen“ müssen unbedingt zusammengefaßt werden.
6) Stur, „Geologie der Steiermark“ Graz 1871, S. 4. Stur betont auch als erster die Bedeutung der „Zickzacklinie“ Radstadt-Liezen-Leoben-Semmering.
7) F. v. Hauer, „Geologie Österreichs“ 1878 S. 243.
8) Jahrbuch d. k. k. geologischen Reichsanstalt 1852, II, S. 44 ff.
9) Ebenda 1865 S. 451 ff. („Lilienfeld-Bayerbach“).
10) Böhm, „Einteilung der Ostalpen“. Geogr. Abhandl. I/3. S. 421 (179) Wien 1887.
11) Vhdl. der k. k. geologischen Reichsanstalt 1894, S. 250.

kleinsten Teile gliedert, verkennt er doch einigermaßen die Bedeutung der großen Tiefenlinien für dessen größere Abschnitte. Die großen Längstäler der Ostalpen, die zum Teil aus jungtertiären Senken hervorgegangen sind, haben auch heute noch vielfach die Funktion tief eingreifender Trennungslinien innerhalb des nunmehr zusammengeschweißten Systems. Dies gilt namentlich vom Mürztal und vom breiten „Längs"tal der Enns. Wir benützen daher sie beide samt ihrer Verbindung im Liesing-Paltentalzuge als Scheidelinien zwischen Zentralalpen und Kalkalpen[1]), indem wir von vornherein es nicht zur Forderung erheben, daß hier nur Kalke, dort nur archaische Gesteine auftreten. Wir sprechen daher auch nicht mit Böhm von „Gneißalpen", denen ja mehrfach wie an der Brennerlinie und in den Radstädter Tauern Kalkschollen in ziemlicher Ausdehnung auflagern, sondern im Sinne der älteren Geographen von einer „Zentralzone", der wir Böhms Schieferzone[2]) überall dort zuweisen, wo sie ihr eng angegliedert ist. Was nördlich der großen Täler liegt, bezeichnen wir als „Nördliche Kalkalpen"; an diesem herkömmlichen Namen wagen wir nicht weiter zu rütteln, denn wenn auch der Kalk nicht allein in dieser Nebenzone herrscht, so tritt doch der Schiefer im Süden nur als Sockel zu Tage und im Norden ist die schmale Flyschzone ohne bedeutendere Tiefenlinie ihr eng angegliedert. Innerhalb der Kalkalpen lassen wir dann das von Böhm angewandte physiognomische Prinzip zur Geltung kommen und teilen sie zwischen Enns und Traisen von Süd nach Nord in folgende einzelne Zonen:

A. Grauwacken- oder Schieferzone.
B. Kalkhochalpen { a) südlicher Zug. b) nördlicher Zug.
C. Kalkvoralpen { a) Mittelgebirge. b) Vorgebirge.
D. Flyschzone.

B. Die Grauwackenzone.

In der ganzen Länge der Ostalpen ist der südliche Denudationsrand der Kalkalpen scharf ausgeprägt gegenüber den südlich gelegenen Bergen, die in ihrem äußeren Habitus bereits Zentralgebirgscharakter tragen. Unter den triassischen Felsmauern, die den Steilabfall bilden, streicht regelmäßig Werfener Schiefer aus, der infolge seiner leichten Zerstörbarkeit zur Bildung von Längstälern sehr geeignet ist. Wo sie mächtig entwickelt sind: in den Nordtiroler und Salzburger Alpen trennt deshalb ein breiter Talzug, der von Wörgl im Inntal bis gegen Radstadt im Ennstal hin zu verfolgen ist, Kalk- und Schieferalpen, überdies haben hier Krustenbewegungen Eingriffe des Meeres zur Oligozänepoche in die Alpen ermöglicht. In dem hier zu behandelnden Gebiete östlich von Eisenerz sind hingegen die Ausbisse der Werfener Schiefer räumlich meist beschränkt und die ihnen folgenden Talungen nur unbedeutend.

1) In dieser Auffassung stimmen wir Gerber (Mitt. d. D. u. Ö. Alp. Ver. 1901. S. 93) bei, dem wir aber darum nicht in seiner touristischen Forderungen entsprechenden Einzelgliederung überall folgen möchten.

2) Diese Schieferzone läßt sich weder aus geologischen noch aus physiognomischen Gründen als Einheit aufrecht erhalten, selbst dann, wenn wir die Plessuralpen ausscheiden; denn nicht bloß, daß im Osten die Schiefer speziell im Bereich der Eisenerzer Alpen mit Kalken vergesellschaftet sind, vielfach trifft man auch archaische Gesteine. Diener stellt daher („Grundlinien der Struktur der Ostalpen" Petermanns Mitteilungen 1899, S. 204) die Schieferalpen Böhms (mit Ausnahme der Plessuralpen) ganz zu den Zentralalpen. Wir können dem beipflichten, solange es sich um Unterscheidung einzelner Stauungszonen handelt; sobald wir aber auf die große Bedeutung späterer Brüche in den Ostalpen Gewicht legen, welche einzelne Teile des Gebirges morphologisch individualisiert haben, dürfen wir die durch sie bedingten Tiefenlinien umso weniger außer Acht lassen, als sie die Anordnung des Gewässernetzes bestimmen.

Zudem liegen die jungtertiären Einbrüche etwas weiter südlich. Die Grenze zwischen Kalk- und Schiefergebirge nimmt einen komplizierten Verlauf über tiefe Gräben und wenig ausgeprägte Sättel. Annähernd ist sie gegeben durch die Linie: Eisenerz-Gsollgraben-Polster-Tragöss Oberort-Grubeck-St-Ilgen-Aflenz-Gollrad-Südfuß der Hohen Veitsch-Neuberg-Altenberg-Prein-Reichenau.[1]) So schwierig es wäre, hier jeden einzelnen Sattel zu nennen, ist die Linie in der Natur doch überall deutlich zu erkennen, weil eben Schiefer und Gneis ganz andere Oberflächenformen schaffen als der Kalk.

Unsere Grauwackenzone, der Struktur nach, wie schon erwähnt, ein Stück Zentralalpen, bildet tektonisch den Nordflügel des nordsteirischen Gneisbogens[2]); infolgedessen treten im Süden und Südosten die ältesten Gesteine (Gneise) auf, während im ganzen und großen[3]) gegen Norden zu immer jüngere Schichten folgen, deren Alter man in Analogie zu den Gesteinen bei Eisenerz[4]) und Dienten[5]) für silurisch hielt. Doch ist, wie neuere Forschungen zeigten, auch Karbon[6]) nachweisbar und Perm[7]) zu vermuten, so daß sehr verschiedene Formationen an der Zusammensetzung dieser Zone teilnehmen. Die neueren Aufnahmen Toulas[8]) und Vaceks[9]) haben nun das ziemlich komplizierte Bild auch etwas aufgehellt.

Für die Beschreibung der Bodengestaltung, die hier versucht wird, ist es unnötig, ins Einzelne zu gehen, da die Oberfläche gerade hier von den Einzelheiten nur in sehr geringem Maße abhängig ist. Jedoch sollen einige charakteristische Züge Erwähnung finden: Das Einfallen ist in der Regel gegen das Innere des Gneisbogens gerichtet, und zwar zumeist näher der Zickzacklinie steiler als nahe an den Kalkbergen. Im Norden kommt an einigen Stellen (Eisenerz, Gollrad)[10])

---

1) Das Gebiet der Grauwackenzone umfaßt Böhms „Eisenerzer Alpen" (östlicher Teil) und dessen „Floning Zug", reicht jedoch fast allenthalben etwas weiter nach Nord, wodurch die Grenzlinie freilich wesentlich komplizierter, aber richtiger wird. So gehört im Gegensatz zu Böhm der Polster bei Eisenerz und das Nordgehänge des Aflenzer Beckens noch herein, desgleichen die Berge zwischen Gollrad und Aschbach mitten zwischen Hochschwab und Hochveitsch (Reißeck, Finstereck, Thürntalerkogel aus Gneis aufgebaut) und alle die Rücken, die vom Steilabfall der Veitsch und der Schneealpe gegen den Talzug Aflenz-Gr. Veitsch-Neuberg-Prein hinausreichen und teils aus karbonischen und silurischen Schiefern, teils aus Gneis bestehen. Die Grenze verläuft im Veitschtal z. B. durchschnittlich 4 km nördlicher als der erwähnte Talzug.

2) Vgl. hier wie in den folgenden Abschnitten, die den geologischen Bau besprechen, die Profile auf S. 18. Sie sind größtenteils nach Toula und Bittner zusammengestellt.

3) Im einzelnen sind die Verhältnisse bedeutend komplizierter. Die einzelnen Schichtgruppen lagern nach Vacek vielfach auf abgenützter Basisoberfläche.

4) Sueß fand am Erzberg in den dortigen weißen Kalken obersilurische Petrefakten. Jb. d. k. k. geol. R. A. 1865 S. 267—277.

5) Obersilurische Versteinerungen gefunden von Direktor Erlach 1846; Haidingers Berichte 1846. I. S. 187. Diese beiden Funde blieben für lange Zeit die einzigen in der ganzen Schieferzone.

6) D. Stur, „Schatzlarer Schichten . . ." Vh. d. geol. R. A. 1883 S. 48. Toula, „Geologische Untersuchungen in der Grauwackenzone der nordöstlichen Alpen mit besonderer Berücksichtigung des Semmeringgebietes" 50. Bd. der Denkschriften der Akademie der Wissenschaften math.-naturwiss. Kl. Wien 1885 S. 122. M. Koch, Z. d. deutschen geol. Gesellschaft Bd. XLV 1893 S. 294, dazu Vacek, Vh. d. geol. R. A. 1893 S. 401.

7) Die Eisenerzformation ist permisch oder permotriassisch; für permisches Alter entschied sich schon Stur, Geologie der Steiermark S. 110—112; dieser Horizont ist stets mit den Werfener Schiefern aufs engste verbunden.

8) S. Anm. 6 zweite Zeile.

9) Vh. d. geol. R. A. 1886 S. 71: Über den geologischen Bau der Zentralalpen zwischen Enns und Mur. 1886 S. 455: Über die geologischen Verhältnisse des Flußgebietes der unteren Mürz. 1888 S. 60: Über die geologischen Verhältnisse des Semmeringgebietes. 1889 S. 151: Über die geologischen Verhältnisse des Wechselgebietes.

10) Gerade die Verhältnisse bei Gollrad sind sehr beachtenswert, weil sie uns die Unterlage der Kalkalpen offenbaren. Gollrad liegt ja mitten zwischen Hochschwab und Hochveitsch drinnen in einem Gebiete, das sicher früher mit einer Kalkdecke verhüllt war, wie die kleine Kappe am Rauschkogel (1721 m) beweist. Der Südrand der Kalkalpen ist erst durch Denudation geschaffen worden. (Escarpment.)

wieder die archaische Unterlage zum Vorschein, auf der die jüngste Schicht, die montanistisch[1]) so wichtige Eisenerzformation direkt aufliegt, sodaß sich die ganze paläozoische Serie gleichsam in einer Mulde zwischen zwei Aufragungen von Urgestein befindet. Die Breite dieser Mulde ist am größten dort, wo der Gneisbogen seinen südlichsten Punkt erreicht; von hier keilt sie sowohl gegen Selztal als auch gegen den Semmering hin aus und verliert dabei ein Glied um das andere. Die mächtigen silurischen Kalke, die Wildfeld, Reiting und Reichenstein bilden und mit der Gspitzten Mauer und dem Silbersberg auch noch in unser Gebiet hereinreichen, zeigen das Zentrum an. Westlich und östlich davon fehlt dieser morphologisch so sehr hervortretende Horizont. Im Mürzgebiet dominiert der Gneis, in dem die Quertäler recht eng und düster sind[2]), während die leichter zerstörbaren grauen und grünen Schiefer, die der Länge nach durchziehen[3]), die Bildung des Doppeltalzuges Aflenz-Veitsch-Neuberg ermöglichten. Von Kalkzügen sind hier nur zwei wichtig, einmal der Magnesitspat führende Kalk im Pretalgraben bei Veitsch und der etwas südlicher durchstreichende langgezogene Streifen von „Semmeringkalk", der besonders im Mürzquertal unterhalb Kapellen[4]) formengebend wird.

Die Grauwackenzone erscheint als ein mit den Kalkalpen stark zusammenhängendes Mittelgebirge von 1400—1500 m hohen Gipfeln, die bis hinauf mit Wald bekleidet sind. Zumeist sind es sanft geschwungene Rücken, die auch in den höchsten Teilen nirgends zu einer Felsbildung Veranlassung geben und mäßig steil zu den ziemlich engen Tälern abfallen, die das ganze Gebiet in eine größere Anzahl einzelner Gruppen zerteilen. Das Strukturbild kommt in der Oberflächengestaltung gar nicht mehr zum Ausdruck, wohl aber teilweise die petrographische Zusammensetzung: diese bedingt die kleinen Abweichungen der Gipfelhöhen von dem Normalmittel. Berge von gleicher Gesteinsbeschaffenheit haben eine oft bis auf Zehner von Metern stimmende Konstanz der Gipfelhöhen; die Kalke bilden die höchsten (Leobner Mauer 1868 m, Rauschkogel 1721 m), die Gneise die zweithöchsten Gipfel (Floning 1584 m, Troiseck 1468 m, Roßkogel 1483 m), während im Schiefergebiete die Höhen durchwegs geringer sind. — Die Täler sind reine Erosionstäler, die gegen Süd zu den Längstälern der Mur und Mürz führen. Die vier wichtigsten unter denselben, das Lammingtal, Thörltal, Veitschtal und das Quertal der oberen Mürz durchbrechen unsere ganze Zone, indem sie ihre Quellen bis ins Kalkgebiet zurückschieben. Durch sie und deren Seitengräben zerteilt, zeigt die Landschaft vollständig jenen Zustand, den wir als „ausgereift" bezeichnen, und den W. M. Davis sicher sehr zutreffend als „unterjochte Gebirge" (subdued mountains)[5]) charakterisiert hat. Die einzelnen Seitengräben haben dabei noch hin und wieder sehr steiles Gefälle, doch sind ihre Schuttkegel wie ihre Einrißgebiete bewachsen, weshalb sie viel weniger auffallen als die gleichen Objekte in den Kalkalpen. Die Haupttäler sind zwar auch eng, aber doch bereits vollkommen geböscht. Breit ist nur das Längental der Mürz und Mur, sowie die Becken von Trofaiach und Aflenz, die in 600 bis 800 m Höhe gelegen, rings von Bergen umschlossen, orographisch, klimatologisch und anthropogeographisch kleine Sondergebiete darstellen. Gerade diese Täler und Becken blicken aber auf eine bedeutend längere Vergangenheit zurück; sie sind die Zeugen der morphogenetischen Entwicklung unseres Gebietes südlich der Hauptwasserscheide.

---

1) Vgl. S. 69.

2) Thörltal bis Thörl und die Veitschgräben z. B.

3) Zwischen den ungeheuer mächtigen, freilich z. T. recht verschiedenen Gneisen sind hier jüngere Gesteine nur in langen Streifen eingeklemmt.

4) Im Veitschgraben gehört ihm der Mehlstüblberg an, sein Ende findet dieser Zug erst bei St. Marein ob Kapfenberg.

5) Physical Geography, Boston 1898, S. 187.

In all diesen vier Tälern und Becken treffen wir nämlich, stark disloziert und an größeren Bruchlinien abgesunken, miozäne Ablagerungen in großer Menge, die K. Oestreich[1]) unlängst wieder beschrieben hat. Diese miozänen Reste beginnen zuunterst meist mit Schieferton und Schiefer, führen dann in großer Mächtigkeit Sandstein, der allenthalben, besonders bei Leoben, Trofaiach und Parschlug — wo Bergbau darauf betrieben wird — Braunkohlenflötze enthält, und enden mit gröberen Konglomeraten. So ist es bei Leoben, wo die Schichten am Nordgehänge in großer Höhe (über 900 m) beginnen und steil nach Süd einfallen, bis sie an einer dem Murtal folgenden Bruchlinie abgeschnitten werden.[2]) Zur Altersbestimmung diene, daß bei Parschlug im Mürztal in den untersten Schichten ein Zahn vom eozänen Palaeotherium[3]) gefunden wurde. Damit ist der Beginn unserer talgeschichtlichen Kenntnis gegeben; die Ablagerungen selbst tragen durchaus kontinentalen Charakter; es sind Sedimente in großen Seen oder solche ruhig fließender Ströme. Daraus schloß schon Oestreich, daß der große Unterschied zwischen Talboden und Kammhöhe zu Beginn der Ablagerungen noch nicht bestand und daß diese Becken erst allmählich an Brüchen absanken. So erhalten wir eine tertiäre Landoberfläche, in der das Talnetz vielleicht im großen und ganzen ausgebildet war, die wir uns aber durchaus nur als sanftgewelltes Hügelland vorstellen dürfen. Flachtäler mit ruhigen Flüssen, vielleicht mit einigen Seen, charakterisieren diese Zeitepoche, an deren Wesen wir umsomehr festhalten müssen, als uns im Norden unseres Gebietes ähnliche Erscheinungen entgegentreten. Dann aber begannen große Veränderungen, wahrscheinlich gleichzeitig mit dem Einbruch des Wiener Beckens, in dessen geradliniger Fortsetzung ja die einzelnen Becken von Parschlug, Aflenz, Trofaiach, Leoben, Seckau und Fohnsdorf liegen. Der petrographische Bestand der Ablagerungen in diesen Becken gibt dem Schlusse die Berechtigung, daß die Senkungserscheinungen, die das Wiener Becken schufen, in schwächeren Spuren noch bis Judenburg in die Alpen hinein verfolgt werden können.[4]) Die Ablagerungen sind nun zum guten Teil gleichaltrig mit der Senkung, und dies läßt uns auch verstehen, warum sie so mächtig entwickelt sind: die Sedimentation ist um so bedeutender, je rascher und nachhaltiger die Senkung vor sich geht; zugleich wurde das Material um so gröber, je tiefer die Scholle sank, weil nun die Berge über das Senkungsfeld emporwuchsen und von den Flüssen rasch zertalt wurden.[5])

So weit ist der Prozeß eine natürliche Kette von Erscheinungen, nun aber trat eine Unterbrechung ein, die bedingt war durch eine Änderung der Gebirgsstörung. Solange die Senkung andauerte, mußte diese Sedimentation ebene Flächen ergeben, selbst wenn die Senkung auf einer Seite stärker vor sich ging. Gegenwärtig liegen aber alle die Ablagerungen schräge und die Flüsse haben sich teilweise im Urgestein eingegraben.[6]) Es gab also eine

---

1) Ein alpines Längstal zur Tertiärzeit. Jb. d. geol. R. A. XLIX. 1899. S. 165.

2) J. Gleich, Karte des Braunkohlenreviers von Leoben. Maßstab 1:10000. 1880. Vergl. die Profile.

3) Toula, Jb. d. geol. R. A. 1884. S. 345.

4) Sie kümmern sich dabei nicht um den tektonischen Bau, wenn sie auch im großen und ganzen einen longitudinalen Charakter annehmen; wie bei Wien Flysch und Kalkzone gleichmäßig abgeschnitten werden, so wird auch der nordsteirische Gneisbogen gequert.

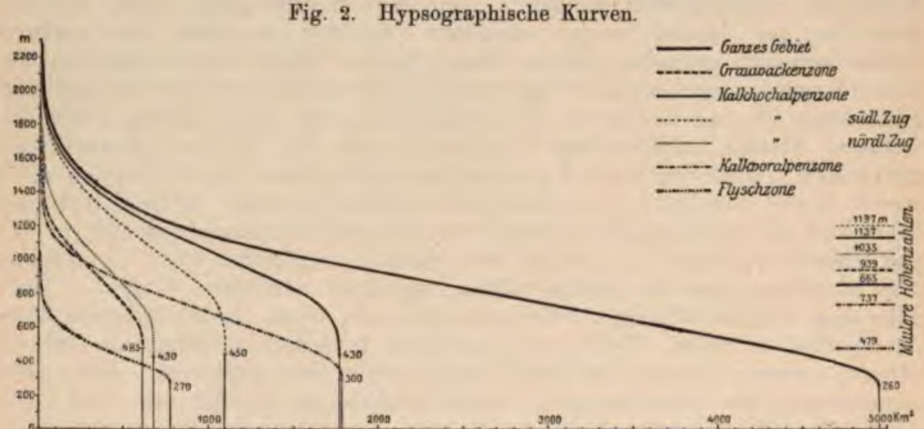
5) Im Aflenzer Becken sammelt der Stübmingbach eine Reihe von Bächen, ehe er die vorgelagerte Kette durchbricht, und das Becken von Trofaiach ist das Zentrum einer radial angeordneten Entwässerung, die so abweichend von den sonst herrschenden Gesetzen der Talentwickelung ist, daß sie als morphologisches Kriterium für die geologische Vergangenheit dieses Beckens dienen kann.

6) So der Stübmingbach südlich von Aflenz, die Mürz bei Wartberg etc.

Zeit, da die Senkung aufhörte und die Flüsse, wo sie eben damals flossen, einzuschneiden begannen. Die Bewegung war aber noch nicht völlig zu Ende, sie betätigte sich noch an der Schrägestellung der Sedimente. Erst im Laufe dieser Störungen haben sich wahrscheinlich die heutigen Abflußverhältnisse herausgebildet, ist aber auch die Oberfläche in der Weise zertalt worden, wie sie heute vorliegt.

Auch die Mur hat wohl damals ihr gegenwärtiges Flußgebiet gewonnen.[1]) Sie und die Mürz bilden nunmehr die Basis der Entwässerung, zu der auch

Fig. 2. Hypsographische Kurven.



die beiden Becken ihre Gewässer senden. Die Eiszeit hat das so geschaffene Landschaftsbild nicht mehr wesentlich verändert. Keiner der Gletscher des Mur- und Mürzgebietes hat das Gebiet der Grauwackenzone gequert; nur Schotterterrassen begleiten die größeren Täler[2]) und nur ein sehr kleines

1) Die Mur erscheint als ein Seitenstück zu Inn, Salzach und Enns. (Vgl. über Inn, Salzach und Enns: Penck, Talbildung in den Alpen. Mitt. d. D. u. Oe. A.-V. 1885. S. 84). Sie fließt wie diese lange in einem breiten Längstale, ehe sie zwischen Bruck und Graz das alte Gebirge durchbricht; auch sie nimmt von der einen Seite (hier *N.*) eine Anzahl größerer Zuflüsse auf, während auf der anderen (*S*) eine selbständige Entwässerung ins Klagenfurter und Grazer Becken stattfindet. Ganz analog mit jenen Tälern finden wir auch hier Passagen, die bereits früher als Täler fungiert haben dürften. Der wesentliche Unterschied besteht nur darin, daß die nördlichen Längstäler z. T. durch das Ausräumen weicheren Schichtmaterials entstanden, während hier an der Mur offenbar größere Senkungsfelder die Flußläufe ablenkten. Doch häufen sich auch im Norden die Anzeichen dafür, daß tektonische Kräfte mit im Spiele waren (vgl. das S. 8 Gesagte). Oestreich glaubt in seiner Arbeit nachgewiesen zu haben, daß das Quertal der Mur zwischen Bruck und Graz zur Miozänzeit bereits bestanden hat. Es erscheint in ähnlicher Weise als eine Fortsetzung des Tragöss- und Thörltales wie die Obdachersenke, für die Oestreich direkte Beweise erbringt, eine solche des Pölstales ist. Auch das Gurktal hat wohl sicher einmal sein Quellgebiet über den Neumarkter- und Perchauer Sattel ins obere Murtal zurückgeschoben, wenn auch Oestreich dafür keine Anhaltspunkte finden konnte. So gab es mindestens drei Quertäler, eine Mur-Gurk, eine Pöls-Lavant und eine Lamming-Mur. Das Fortschreiten der Senkung in den Becken zerstörte dann diese Quertäler und schuf durch gegenseitige Anzapfung den heutigen Murlauf. — Die hier ausgesprochene Hypothese über die Entwickelungsgeschichte des Murtales basiert auf den Detailuntersuchungen Oestreichs, ohne deren Ergebnisse sie wohl nicht zu halten wäre. Immerhin mag auch so noch darauf aufmerksam gemacht werden, daß es eben vorerst eine Hypothese ist.

2) Mehrfach sieht man, wie bei Bruck a. d. Mur am Ausgange des Lammingtales zwei Terrassen, was Oestreich zur falschen Ansicht gebracht haben dürfte, hierin ältere als diluviale Bildungen zu erblicken, obgleich vor fast 50 Jahren schon Foetterle (Jüngere Ablagerungen in der nordöstl. Steiermark. Jb. d. geol. R. A. 1853. S. 185) in dem vollkommen horizontal geschichteten Schotter diluviale Ablagerungen erkannte.

Stück weit reichten die Gletscher von Norden her ins Vordernberger Tal (bis Friedauwerk) und den Rötzgraben[1]) hinein. Die durchaus gerundeten Kuppen, an denen sich keine Kare ansetzten, beweisen, daß hier an der Südgrenze unseres Gebietes die eiszeitliche Schneegrenze nicht wesentlich unter 1600 m Höhe herabgegangen sein kann.[2])

Eine eigentliche orographische Einheit bildet die Grauwackenzone nicht. Die häufige Durchquerung seitens der in den Kalkalpen entspringenden Flüsse läßt eine Kettenentwickelung, wie sie z. B. die Fischbacher Alpen auf der anderen Seite des Mürztales aufweisen, gar nicht aufkommen. Es führt sich wohl auch darauf die etwas geringere Höhe der Gipfel zurück. Die relativen Höhen bewegen sich meist unter 900 m, indem die Sohlen der wichtigeren Täler in 500—800 m Höhe liegen. Nur der Nordabfall des Polster gegen den Gsollgraben zeigt größere Höhendifferenzen. Die mittlere Höhe der Grauwackenzone beträgt 940 m[3]), also nur 455 m über dem tiefsten Punkt (Mur bei Bruck 485 m) — vgl. die hypsographische Kurve in Fig. 2 —; die größte Masse des Areales (69 %) liegt zwischen 700 und 1200 m Höhe, nur $\frac{2}{3}$ % übersteigen 1500 m. 500 m über der mittleren Höhe unserer Gruppe liegen in der Grauwackenzone nur $2\frac{1}{4}$ % des Areales, während in den Kalkhochalpen noch 8 % darüber liegen. Darin zeigt sich in auffälligster Weise der Gegensatz des Kuppengebirges gegenüber dem Plateaugebirge, dem wir uns nun zuwenden.

C. Kalkgebirge.

Geologischer Überblick.

Wesentlich anders als die eben geschilderte Grauwackenzone stellt sich das eigentliche Kalkgebirge dar. Vom Nordfuß der Alpen, wo ihm nur die schmale niedere Flyschzone vorgelagert ist, steigt es ganz allmählich Kette um Kette höher, bis es nahe dem Südrande seine höchsten Höhen erreicht. Steile, vielfach felsige Gehänge und relativ tiefe Täler zeichnen das ganze Gebiet aus; während aber im Norden eine Reihe von bewaldeten parallelen Rücken die Kalkvoralpen zusammensetzen, sind es massige Stöcke mit Plateaubildung, die die Hochalpen aufbauen. Ein Sprung in der Höhenzunahme trennt obendrein diese beiden Hauptgruppen, deren morphologische Verschiedenheit sich leicht aus dem geologischen Aufbau der Kalkalpen erklären läßt.

Es war eines der schwierigsten Probleme, die den Geologen in Österreich gestellt werden konnten, den Bau und die Lagerungsverhältnisse in den Kalkalpen zu erforschen, schwierig, weil der tektonische Bau manche unerwartete Komplikation zeigte, besonders aber, weil die Gesteine in ihren petrographischen und faunistischen Merkmalen nicht nur von den äquivalenten außeralpinen Schichten stark verschieden sind, sondern vielfach auch in den Alpen selbst auf kurze Entfernungen hin ihren Charakter ändern. Kaum irgendwo anders hat deshalb die geologische Einzelforschung so viel neues geboten gegenüber dem ersten Überblick als gerade hier. Es soll an dieser Stelle keine Geschichte der geologischen Erforschung unseres Kalkalpen-

---

1) Böhm v. Böhmersheim, Die alten Gletscher der Mur und Mürz. Abh. d. k. k. geogr. Gesellschaft in Wien. II. Bd. Nr. 3. S. 24. 25.

2) Dieser Wert entspricht Böhm v. Böhmersheims (l. c. S. 29) Zahl für den benachbarten Zeyritzkampel (1500—1600 m), während allerdings für das klimatisch nicht wesentlich ungünstiger gelegene Stuhleck eine viel niedrigere Zahl (1300—1350) ermittelt wurde. Die Berge in der Grauwackenzone mögen immerhin Firnkappen getragen haben, sie waren aber zu niedrig, um Kare zu erzeugen.

3) Vergl. Anhang A: Morphometrische Werte, auf die sich auch die hier abgedruckten hypsographischen Kurven beziehen.

gebietes gegeben werden. Viele und große Männer haben zusammengewirkt, um binnen 50 Jahren unsere Kenntnis dieses Gebietes in dem Maße zu erweitern, wie es geschehen ist. Es ist ein ganz gewaltiger Abstand von jenen gewiß sehr fleißigen Arbeiten eines Kudernatsch, Cžjžek, Foetterle, Ehrlich, Morlot, den Erstlingsarbeiten Lipolds, Sturs und v. Hauers bis zu jener Periode in den sechziger Jahren, wo namentlich Stur und v. Hauer für Detailarbeiten Stelzner, Lipold und Hertle sich große Verdienste erworben haben, und von da wieder bis zu den Ergebnissen der letzten Aufnahmen durch die Mitglieder der k. k. geologischen Reichsanstalt v. Mojsisovics, Geyer und namentlich Bittner, welch letzterer auf dem von Stur seinerzeit eingeschlagenen Wege fortschritt und als Mitbegründer unserer gegenwärtigen Kenntnis der österreichischen Kalkalpen angesehen werden muß.

Es können hier nicht Alle aufgeführt werden, die auf geologischem Gebiete in den österreichischen Kalkalpen tätig waren und auch nicht alle Werke derer aufgezählt werden, die genannt sind. Wir glauben aber dem Leser zu nützen, wenn wir anführen, was benutzt wurde. Abkürzungen: Jb. = Jahrbuch, Vh. = Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.

Kudernatsch, Jb. 1852 II S. 44: Geologische Notizen aus den Alpen.
1852 II S. 99—101: Bericht über die Arbeiten der Sektion II.
Cžjžek, Jb. 1851 I S. 152: Das Tal von Puchberg (erster Verweis auf die große Aufbruchlinie.)
1852 II S. 43: Kohle v. Hagenau u. Starzing in N. Oe. (Tektonik!)
1852 III S. 62: Geologisches aus Obersteiermark.
1852 IV S. 62: Bericht über die Arbeiten der Sektion II.
1853 S. 183: Geol. Beschaffenh. zw. Gutenstein u. Kirchberg a. d. Pielach.
1853 S. 421: Geol. Beschaffenh. d. Geb. zw. Steyr, Weyer u. Altenmarkt.
Foetterle, Jb. 1852 IV S. 56: (mit v. Hauer): Bericht über die Arbeiten der Sektion I.
1853 S. 185: Jüngere Ablagerungen in der nordöstl. Steiermark.
Ehrlich, Jb. 1850 S. 628: Bericht über die Arbeiten der Sektion III.
Morlot, Erläuterungen zur geologischen Karte der nordöstlichen Alpen 1847.
Jb. 1850 S. 99: Einiges über die geol. Verh. in der nördl. Steiermark.
Lipold, Jb. 1852 IV S. 70: Bericht über die Arbeiten der Sektion III.
1864 Vh. S. 56: Geologische Profile aus dem Traisentale.
Vh. S. 210: Kohlenbergbau bei Grünbach.
1865 S. 1: Das Kohlengebiet in den nordöstlichen Alpen. (Mit ausführlicher orographischer Einleitung).
Stur, Jb. 1852 I S. 188: Geologie von Mariazell und Schwarzau.
1853 S. 461: Geologische Beschaffenheit des Ennstales (vgl. auch S. 171, 192, sowie Jb. 1854 S. 836).
Geologie der Steiermark, Graz 1871. Verschiedene kleinere Schriften Jb. 1863 Vh. 1863, 1865 etc.
v. Hauer, Jb. 1850 S. 17: Über die geognost. Verhältnisse des Nordabhanges der nordöstlichen Alpen zwischen Wien und Salzburg.
1853 S. 715: Über die Gliederung der Trias-, Lias- und Juragebilde in den nordöstlichen Alpen.
Geologie Österreichs, Wien 1878, auch verschiedene kleinere Schriften.
Stelzner, Jb. 1865 S. 425: Die Umgebung von Scheibbs in Niederösterreich.
Hertle, Jb. 1864 Vh. S. 41: Geologischer Durchschnitt von Lilienfeld gegen Kirchberg a. d. Pielach.
1865 S. 451: „Lilienfeld-Bayerbach".
1865 S. 75, 93, 113: Kohlenbergbaue der Umgebung von Lilienfeld, Kirchberg a. d. Pielach, Schwarzenbach, Türnitz und Annaberg.
v. Mojsisovics, Jb. 1874 S. 124: Faunengebiete und Faciesgebilde der Trias-Periode in den Ost-Alpen.
Vh. 1887 S. 229: (mit Geyer): Die Beschaffenheit der Hallstätter Kalke in den Mürztaler Alpen.
Geyer, Vh. 1888 S. 219: Reisebericht.
Jb. 1889 3. u. 4. H.: Beiträge zur Geologie der Mürztaler Kalkalpen und des Wiener Schneeberges.
Bittner, Vh. 1884 S. 260: Geol. Verh. d. Umg. v. Groß-Reifling a. d. Enns.
1886 S. 242: Aus d. Umg. v. Windischgarsten und Palfau.
1886 S. 21: Vorlage des Blattes Zone 15, Col. XI.
1887 S. 81: Zur Verbreitung der Opponitzer Kalke in den n.-steir. und angrenzenden ob. öst. Alpen.

Bittner, Vh. 1887 S. 89: Aus dem Gebiet der Ennstaler Kalkalpen und des Hochschwab.
1887 S. 300: Ein neues Vorkommen nerineenführender Kalke in Nord-Steiermark.
1888 S. 71: Aus der Umgebung v. Wildalpe u. Lunz.
1888 S. 174: Vorkommen von Brachiopoden an der Tonionalpe.
1888 S. 248: Aufnahmsbericht v. Turnau bei Aflenz.
1890 S. 299: Aus dem Gebiete des Hochschwab und der nördlich angrenzenden Gebirgsketten.
1891 S. 317: Zur Geologie des Erlafgebietes.
1892 S. 72: Aus dem Miesenbachtale.
1892 S. 270: Aus d. Umg. v. Pernitz u. Gutenstein im Piestingtal.
1892 S. 271: Aus d. Umg. v. Lackenhof u. Göstling im Ybbstal.
1892 S. 303: Aus d. Umg. v. Opponitz, Ybbsitz u. Gresten.
1893 S. 65: Geol. Mitt. aus dem Gebiete d. Blattes Z. 14. C. XII.
1893 S. 245: Aus der Umg. v. Schwarzau im Gebirge.
1893 S. 295: Aus der Umg. v. Nasswald u. Rohr im Gebirge.
1893 S. 324: Aus dem Schwarza- und dem Hallbachtal.
Jb. 1894 S. 233: Zur neueren Literatur der alpinen Trias.
Vh. 1894 S. 250: Aus dem Gebiete des Traisenflusses, der Umg. v. Freiland, Hohenberg u. St. Aegyd.
1894 S. 278: Aus dem Gebiete der Türnitzer Traisen.
1894 S. 368: Aus den Umgebungen v. Ybbsitz und Gresten.
1894 S. 371: Aus der Umgebung von Gaming.
1896 S. 331: Geologische Aufnahme im Gebiete der Traisen, steir. Salza und Pielach.
1896 S. 389: Aus dem Gebiete des Pielachtales.
1898 S. 277: Geol. aus der Umgebung von Weyer.
1898 S. 280: Das linke Ennsufer bei Weyer u. Kleinreifling.
1900 S. 322: Geol. aus der Umgebung von Altenmarkt a. d. Enns.
1900 S. 324: Geol. aus der Gegend von Weyer in Ob.-Oe.
1901 S. 153: Aus den Kalkvoralpen des Traisentales, den Umgebungen von Lilienfeld und von St. Veit a. d. Gölsen.

Zur leichteren Übersicht der Schichtfolge in der alpinen Trias diene folgendes Schema, das natürlich von allen kleineren Horizonten absieht:

	Hochalpen	Vorgebirge
Obere kalkarme Gruppe	—	Kössener Schichten
Obere kalkreiche Gruppe	Dachsteinkalk	Dachsteinkalk, Opponitzer Kalk und Dolomite (Hauptdolomit)
Mittlere kalkarme Gruppe	Cardita- und Raibler Schichten	Lunzer Schichten
Untere kalkreiche Gruppe	Untere (Ramsau) Dolomite und Muschelkalk	Reiflinger Kalk, Guttensteiner Kalk
Untere kalkarme Gruppe	Werfener Schiefer	Werfener Schiefer

Der größte Teil der Ablagerungen in unseren Kalkalpen wurde gebildet in der Zeit von der untersten Trias bis zum Lias, während Jura und Kreide nur in sehr beschränkter Weise zur Entwickelung kamen. Jedoch zeigt die Schichtfolge in den einzelnen Teilen des Gebietes nur wenig Übereinstimmung. Entwickelung und Ablagerung der Sedimente ist vielmehr sehr bedeutenden örtlichen Verschiedenheiten unterworfen, die wohl das stratigraphische Bild komplizieren, dafür aber einen, wenn auch dürftigen Einblick in die Entstehungsgeschichte unserer Kalkalpen gestatten.

Die Hochalpen sind von unten bis oben, vom Werfener Schiefer, der immer und überall die Basis bildet, bis zu ihren liassischen und jurassischen

Kuppen durchaus kalkig. Spuren einer kalkarmen Gruppe zwischen der meist als Dolomit entwickelten unteren Trias und der aus Dachsteinkalk, stellenweise[1]) aus Korallriffkalk gebildeten oberen Trias[2]) sind meist gar nicht, oft nur undeutlich[3]) zu verfolgen. Davon macht bloß der Südabfall des Hochschwab nördlich von Aflenz eine — freilich ungemein wichtige — Ausnahme, wo Bittner[4]) an der Windgrube und am Oisching, sowie zum Teil noch an der Kaarlalpe und Mitteralpe mergelige und schiefrige Gesteine der mittleren Trias fand. Wir werden die Bedeutung dieses Fundes gleich zu würdigen haben; daß er vereinzelt ist, erklärt sich leicht daraus, daß der Südrand der Kalkalpen, wie uns bekannt, als Denudationsrand keineswegs das Südende bedeutet.

Wesentlich anders ist die Schichtfolge in den Voralpen, wo wir in drei Horizonten der Trias und des Lias Sandsteine und Schiefer finden, die auf Kosten des Kalkes gegen Norden zu immer mächtiger werden. Auf den Guttensteiner- und Reiflinger Kalk, den Repräsentanten der unteren Trias, folgt der mächtige Lunzer Sandstein und der Reingrabener Schiefer, deren Auftreten für die Oberflächenform von größter Wichtigkeit ist. Die obere Trias bildet der Hauptdolomit und der Opponitzer Kalk; dagegen ist der Dachsteinkalk auf ein Minimum beschränkt. An seine Stelle tritt wieder ein mergeliger Horizont, die sogenannten Kössener Schichten.[5]) Schließlich ist auch der Lias im Mittelgebirge noch als Kalk (zumeist Hierlatzkalk), im Vorgebirge aber auch (und zwar bei Gresten, Ybbsitz und Waidhofen) als („Grestener") Sandstein[6]) entwickelt. Nicht zum mindesten dankt das Vorgebirge seine sanfteren Formen und die Möglichkeit eines Feldbaues in der Höhe dem allmählichen Vorwiegen der Sandsteine und Schiefer im Vergleich zum Auftreten des Kalkes. Bedenkt man, daß diese nördlichsten Teile der Kalkalpen, wie wir gleich hören werden, dem ärgsten Gebirgsdruck ausgesetzt waren, so müssen wir annehmen, daß diese kalkarmen Horizonte von jeher im Nord sehr mächtig gewesen sind, weil sie sonst sicher ausgewalzt worden wären.

Wenn wir diese stratigraphischen Notizen verwenden, um uns das geographische Bild aus der Triasperiode vor Augen zu führen, so sehen wir zuerst, daß es ein ziemlich unruhiger Boden gewesen sein muß, auf dem die Schichten zur Ablagerung gelangten. Zugleich verraten uns die terrigenen Sedimente die Nähe eines Festlandes und zwar merkwürdigerweise sowohl im Norden als auch im Süden, so daß es den Eindruck macht, als ob diese Ablagerungen in einer, allerdings nicht zu engen Meeresstraße gebildet worden wären. Dann dürfen aber auch die Sedimente der Mitte nicht gerade Tiefseeablagerungen aus großer Landferne sein, sondern müssen dem geographischen Charakter einer solchen breiteren Meeresstraße entsprechen.[7]) Und tatsächlich widerspricht der palaeontologische Befund diesem Bilde nicht; die große Zone der Korallriffe erinnert im Gegenteil zum Beispiel an das große australische Wallriff, das den Kontinent auf weite Strecken hin begleitet, und jene

1) Hochschwab-Veitsch-Rax-Schneealpe, also eine eigene Zone.

2) Die nur im Bereich der Mürzquellen größere Stöcke bildenden Hallstätterkalke scheinen auf eine Mittelzone (Wildalpe, Mitterberg, Proleswand etc.) zwischen der nördlichen und südlichen Gruppe der Hochalpen beschränkt zu sein.

3) Als Cardita-Schichten analog den Raibler Schichten.

4) Vhdl. geol. Reichsanstalt 1888 S. 248.

5) Ein Äquivalent des außeralpinen Bonebed.

6) Der Lunzer und der Grestener Sandstein sind montanistisch wichtig, weil sie — freilich in beschränktem Maße — kohlenführend sind.

7) Man denke dabei etwa an die breiten Sunde zwischen den einzelnen Inselbogen Südostasiens (etwa Mentawei I., Sumatra; Flores, Timor) oder was der ganzen Situation zwischen Faltengebirge und starrer Scholle nach besser passen würde, an den breiten Persischen Golf zwischen den Zagrosketten und der arabischen Tafel.

Vorkommnisse mergeliger Schichten am Hochschwab deutet Bittner geradezu als „eine Art von Absatz aus der Lagunenstrecke, die sich zwischen dem obertriassischen Strandriffwall und dem Festland im Süden einschob."[1]) Dieses feste Land war allerdings wahrscheinlich kein Kontinent, sondern eine Reihe einzelner Inseln[2]), die ersten Aufragungen eines eben aus dem Meere auftauchenden Faltengebirges.

Anders beschaffen war das Festland im Norden; wahrscheinlich ein Glied der mitteldeutschen Gebirgsschwelle war es eine ruhige Scholle, die mit den Zentralalpen gleich alt, doch nicht mehr vom Meere bedeckt war, sondern ihrerseits stark zertalt, die Sedimente in der Nähe des Ufers erzeugte. So erhalten wir das Bild jener Zeiten und sehen, daß die heutigen Kalkalpen gebildet sind in einer langgestreckten, aber verhältnismäßig schmalen Geosynklinale vor einem jungen Faltengebirge, genau so, wie das heutige Alpenvorland als Geosynklinale vor den nun wesentlich komplizierter gebauten Alpen erscheint. Schwankungen in den Tiefenverhältnissen dieses Meeres, vielleicht begleitet und bedingt durch frühzeitige Bewegungen der neu zu bildenden Schichten[3]) verursachten dann den Wechsel zwischen kalkärmeren und kalkreicheren Ablagerungen, zwischen Zeiten, da allenthalben Kalkstein erzeugt wurde und solchen, da sich derselbe nur in der Mitte des Meeresarmes bildete. Allmählich müssen größere Teile der Kalkzone landfest geworden sein, wie die lückenhaften und gewissen uralten Strukturlinien[4]) folgenden Transgressionen der oberen Trias, des Jura und der unteren Kreide zu beweisen scheinen. Aber zu einer größeren Gebirgsbewegung kam es erst in der mittleren Kreide.

Wie diese Bewegung vor sich ging, hat uns E. Sueß[5]) gelehrt: Die Alpen wurden gegen Nord bewegt, liefen hier am boischen Massive auf und dieses leistete ihnen als starre Scholle in ihrer Bewegung Widerstand. Naturgemäß haben unter dem Druck des Aufeinanderprallens die vordersten, nördlichsten Teile am meisten gelitten, während die rückwärtigen davon weniger berührt wurden. Tatsächlich ist dies nun der wichtige Schlüssel zum Verständnis der Tektonik in unseren Kalkalpen. Wir treffen im Süden, die Grauwackenformation überlagernd nahezu schwebende Schollen, die offenbar nicht gefaltet, nur an verschiedenen Längs- und Querbruchlinien gegeneinander verschoben wurden. Das sind die Kalkhochalpen, die der schwebenden Lagerung entsprechend zur Plateaubildung hinneigen; jedoch geht mitten durch eine wichtige Grenze, indem eine große Störungslinie, an der das unterste der Trias, der Werfener Schiefer an verschiedenen Stellen zum Vorschein kommt, der Länge nach das Gebiet teilt. (Vergl. im Profil Fig. 3 das Gebiet v. Terz.) Was südlich dieser Linie liegt, fällt schwach gegen Nord, was nördlich liegt, ebenso gegen Süd. Weil dieser Werfener Schieferaufbruch als fortlaufende Tiefenlinie erscheint, teilt diese Furche auch vom orographischen Standpunkt einen südlichen Zug der Hochalpen von einem nördlichen. Eine andere Bruchlinie folgt dem großen Steilabfall, an dem der nördliche Zug gegen die Voralpen abbricht. Er bildet jene weißen Felsmauern, die man mehrfach vom Alpenvorland aus sieht.

---

1) Vhdl. k. k. geol. R.-A. 1888 S. 248 l. c.

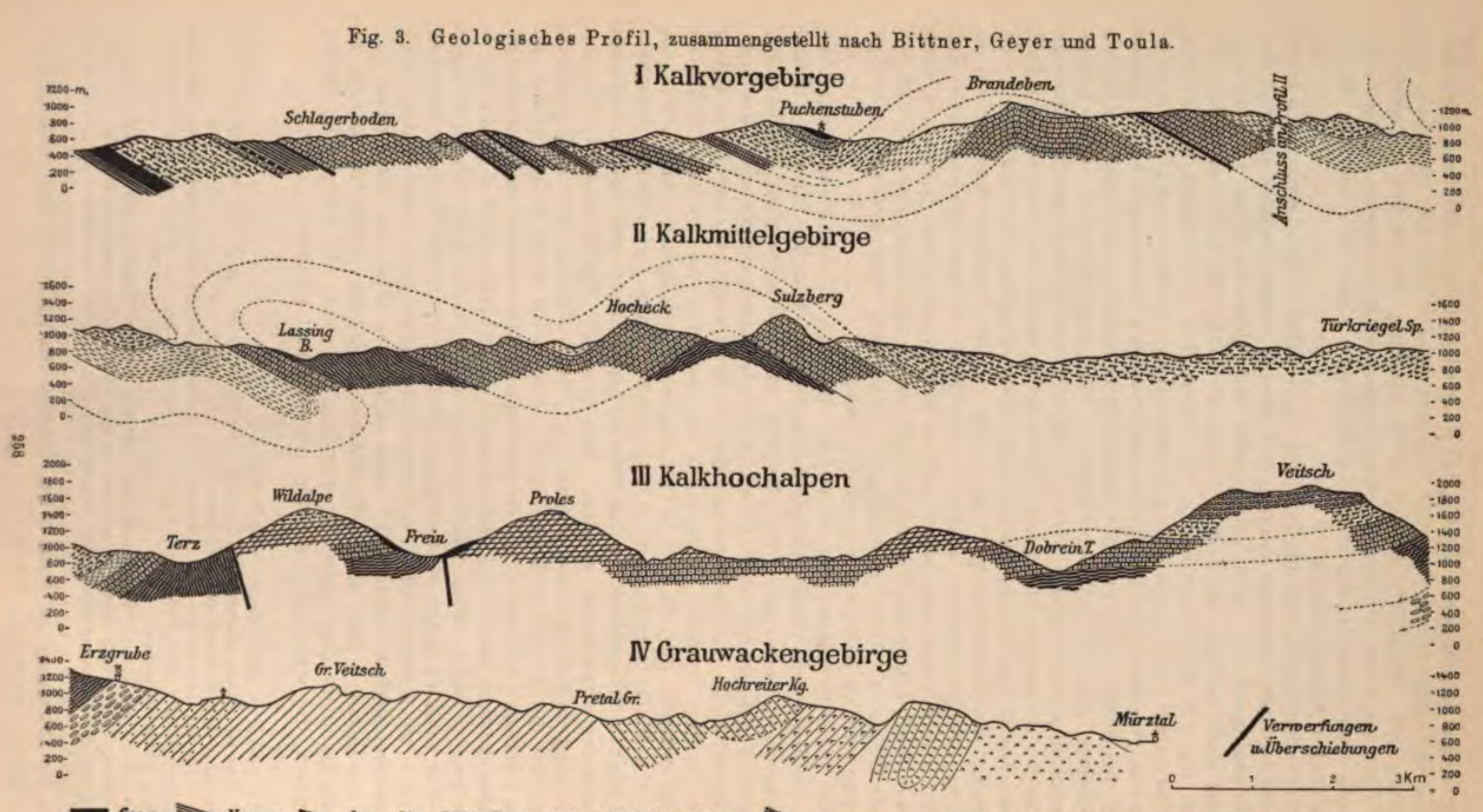
2) Das ist daraus zu schließen, weil an vielen Stellen mesozoische Sedimente auf dem Gesteine der Zentralzone auflagern.

3) Bittner nimmt an, daß schon seit der oberen Trias Gebirgsstörungen die Unregelmäßigkeit der Ablagerung bedingten und seither bis zur großen Hauptbewegung nicht zur Ruhe kamen.

4) Selbst die Hallstätter Facies der obertriassischen Kalke folgt im wesentlichen der Puchberg-Mariazeller Linie (s. u.) und in der Brühl-Altenmarkter Linie (s. u.) lagern stellenweise die Kössener Schichten direkt auf den Lunzer Schichten. (Bittner, Vhdl. 1893 S. 337.)

5) Die Entstehung der Alpen Wien 1875 und Das Antlitz der Erde I. B. 1885.

Fig. 3. Geologisches Profil, zusammengestellt nach Bittner, Geyer und Toula.



Im Gegensatz zu dieser flachgelagerten Hochalpenzone sind nun die Voralpen stark gefaltet. Bruchlinien sind seltener und meistens nur auf die Transversalrichtung beschränkt. Die Faltung selbst aber wird, je mehr wir gegen Norden vorschreiten, um so enger, was wohl noch dadurch begünstigt wird, daß im Süden „der fast ganz reine Kalk sich der Faltung gegenüber ziemlich starr verhielt und erst dort, wo sich leicht biegsame Materialien zwischen den Kalken einschalten, sich Falten einstellten, welche durch besonderes Gedrängtsein das nachzuholen scheinen, was in der starren Partie unterblieben ist.“[1]) Die stehenden Falten, wie wir sie am Fuß der Hochalpen bei Lunz[2]) oder am Sulzberg (vgl. das Profil) antreffen, verschwinden bald; an ihre Stelle treten nach vorn überliegende Falten (vgl. die Gegend bei Puchenstuben am nebenstehenden Profil) und indem wir das Mittelgebirge verlassen und ins Vorgebirge gehen, verschwinden die Falten ganz und an ihre Stelle tritt die typische Schuppenstruktur (Schlagerboden); von den einzelnen, nach Nord überschobenen Falten ist jeweils nur der Hangendflügel erhalten, das Gewölbe ist bei dem starken Druck zerrissen, der Liegendflügel liegt in der Tiefe oder er ist wohl völlig ausgewalzen.[3]) Es herrscht somit in dem größten Teile der Voralpen Südfallen, ebenso wie im nördlichen Teile der Hochalpen, nur ist dasselbe gegen den Außenrand der Alpen zu etwas steiler.

Es ist als ziemlich sicher anzunehmen, daß sich diese Gebirgsbewegung aus der mittleren Kreide mit demselben Charakter in der mittleren Tertiärperiode wiederholt hat; nur so erklärt es sich, daß in der Gegend von Kirchberg an der Pielach auch Flyschgesteine an der Schuppenstruktur teilnehmen; vielleicht ist sogar diese höchste Form der Faltung damals erst so recht zur Ausbildung gekommen. Jedenfalls werden auch die Folgen dieser zweiten Bewegung im Süden geringer sein als im Norden, wo beispielsweise an der ganzen Grenze der Kalkzone gegen den Flysch die Sandsteine vom älteren Kalk überlagert werden.[4])

Wie einzelne Wellen, die gegen das Ufer treiben, ohne Rücksicht auf die Richtung des Windes nahe der Küste dieser parallel vorwärts schreiten und dabei, je seichter das Meer wird, um so häufiger schäumende Kämme erzeugen, bis sie sich schließlich am festen Land überschlagen, so treiben und drängen diese Falten gegen das boische Massiv; und wie im Gischt das Wasser der Tiefe emporgetrieben wird, so erscheinen an gewissen Linien die tiefsten Glieder der Trias an der Oberfläche, und diese Linien sind parallel den einzelnen Ketten, parallel dem Rand des boischen Massivs. Darin liegt nun die große geographische Bedeutung dieser „Aufbruchlinien“, die allenthalben den Werfener Schiefer, an einer Stelle[5]) sogar paläozoische Gesteine zu Tage fördern, daß sie im Oberflächenbilde als „Tiefenlinien“ den west-östlichen Verkehr namhaft erleichtern. Die südlichere „Puchberg-Mariazeller Linie“ haben wir bereits erwähnt, sie zieht nördlich des Schneeberges über die Prein und Terz ins obere Salzatal, das sie mit wenigen Ausnahmen erst bei Wildalpen verläßt, von wo sie nördlich der Kalten Mauer über den

---

1) Penck, Morphologie der Erdoberfläche II. S. 377, dort in Bezug auf die Appalachen und Nordschottland. Man vergleiche hierzu die hochinteressanten Versuche von Bailey Willis in „The Mechanics of Appalachian Structure“. Reports United States Geological Survey XIII. 2.

2) Profil bei Bittner: Vhdl. d. geol. R. A. 1888 S. 75; vergl. hierzu Profil S. 35.

3) Vielleicht haben wir nicht überall wirkliche Falten anzunehmen, sondern bloß ein dachziegelförmiges Übereinanderschieben einzelner Schollen.

4) Dies ist zum Beispiel sehr schön zu sehen rechts der Eisenbahn von Rabenstein gegen Kirchberg a. d. Pielach gleich außerhalb des ersteren Ortes.

5) In der Prein bei Schwarzau im Gebirge. Vhdl. geol. R.-A. 1893 S. 325.

Jägersattel nach Hieflau und ins Gesäuse zieht.[1]) Die nördlichere als „Brühl-Reifling-Windischgarstener Linie“ bezeichnete zieht von Perchtoldsdorf bei Wien über Altenmarkt an der Triesting zur Reisalpe und ist wieder nachzuweisen im Längstal der Türnitzer Traisen. Dann verschwindet sie und findet vielleicht[2]) ihre Fortsetzung wieder am Nordfuße des Ötscher, von wo sie nördlich des Dürrenstein und des Hochkar nach Gr.-Reifling an der Enns zieht und hier nach Nordwest umschwenkt. Diese Linie bedeutet in ihrem westlichen Teile bis zur Erlauf zugleich die Grenze der Kalkhochalpen gegen die Kalkvoralpen.

Neben diesen beiden Hauptstörungslinien gibt es natürlich eine große Zahl kleinerer, die nur ausnahmsweise geographische Bedeutung erlangen. Auffällig ist hier nur die eine Tatsache, daß alle die einzelnen Ketten und Talungen, die genau im Streichen des Gebirges verlaufen, doch gegen Osten zu immer näher an den Alpenrand heranrücken und denselben sogar mehrfach erreichen. Dies erklärt sich durch das Auftreten verschiedener Transversalstörungen, von denen die meisten so beschaffen zu sein scheinen, daß der östliche Flügel dem westlichen gegenüber nach Süd verschoben erscheint. Wohl die großartigste dieser Querstörungen ist die „Scheibbs-Mariazeller Linie“, die die ganzen Kalkalpen quert und zum größten Teile durch eine Einsenkung auch orographisch markiert ist. Sie entspricht der uns bereits bekannten archaeisch-paläozoischen Bucht von Gollrad zwischen Hochschwab und Hochveitsch; ihr folgt der Aschbach sowie das Mariazeller Becken[3]) und das Erlauftal in den hinteren Tormäuern. Weiterhin ist sie undeutlich. Bittner, der auf dieselbe aufmerksam machte[4]), wies zugleich nach, daß die Linie sich mit einer Erdbebenzone deckt und daß das östlich davon gelegene Terrain an derselben etwas gestaut wurde.[5]) Für uns ist vor allem von Wichtigkeit, daß an derselben der nördliche Hochalpenzug mit dem Ötscher so gut wie ganz aufhört, erst weiter im Osten erreichen Göller und Gippel wieder eine ähnliche Höhe. Eine andere Querstörung beginnt zwischen Hochkar und Dürrenstein, sie folgt dem Steinbachgraben und läßt sich noch im Ybbsquertal zwischen Göstling und Kogelsbach nachweisen; vielleicht steht auch die Richtung des unteren Ybbstales damit im Zusammenhang. Auch an dieser Linie ist wieder eine kleine Blattverschiebung

1) Es drängt sich der Gedanke auf, daß das „Ennslängstal“ nichts als eine direkte Fortsetzung dieser Linie wäre, allerdings eine Fortsetzung in einem Gebiete, das nicht mehr dieses Streichen besitzt. Daß dieses breite Ennstal jedenfalls mehr als ein bloßes Denudationstal am Südrande der Kalkalpen ist, daß zu seiner Bildung jedenfalls tektonische Momente beigetragen haben müssen, zeigt wohl nichts besser als die Entdeckung v. Mojsisovics', der auf der Stoder Alm oberhalb Gröbming in 1700 m Höhe dieselben tertiären Braunkohlenlager fand, wie sie unten im Tale 900 m tiefer wieder angetroffen werden. Deren Alter würde dann wohl vielleicht einen Anhaltspunkt für das Alter unserer Störungslinie geben; sie wäre dann jünger als die letzte große Faltungsperiode; doch ist anzunehmen, daß sie bereits früher teilweise ausgebildet war, weil die Verbreitung der Gosau-Schichten sich an diese Tiefenlinie knüpft.

2) Der Zusammenhang mit der westlichen Linie Lackenhof-Lunz-Groß-Reifling ist beim Mangel von Werfener Schiefer-Aufschlüssen keineswegs erwiesen. Es wäre gar nicht unmöglich, daß westlich der gleich zu besprechenden Transversallinie des Erlauftales eine ganz neue Störungslinie beginnt. Ihr Charakter ist bei Lunz jedenfalls sehr verschieden von dem bei Klein-Zell (vergl. die Bittnerschen Profile Vhdl. geol. R. A. 1888 und 1892). Die Werfener Schieferaufschlüsse bei Annaberg gehören nicht dieser Aufbruchslinie an, sondern entsprechen einer südlicheren Muschelkalkaufwölbung, die vom Türnitzer Höger herüberzieht und hier eben bis zu ihrem Liegendglied angeschnitten ist.

3) Die Puchberg-Mariazell-Admonter-Linie ist an ihr etwas verschoben (M.-Zell-Gußwerk), ein Beweis dafür, daß sie in ihrer ersten Anlage älter ist als diese Querstörung.

4) Vhdl. geol. R. A. 1890 S. 299 ff.

5) Deshalb ziehen Sauwand, westl. Student, Tonion, Neunkögerl und Weiß-Alpe gegen Südost.

zu sehen. Endlich vermochte Bittner nachzuweisen, daß die große Störungslinie, die der oberen Schwarza folgt, eine Fortsetzung ins Gebiet der Traisen hat, und zwar scheint es hier nicht eine große, sondern eine stattliche Zahl kleinerer paralleler Störungslinien zu geben.[1])

Das Oberflächenbild ist durch diese tektonischen Erscheinungen im ganzen wie im einzelnen recht stark beeinflußt, und wir werden die Bedeutung dieser Linien, namentlich für die Talentwickelung, ganz besonders zu beachten haben. Bevor wir uns aber noch diesem orographischen Momente zuwenden, sei noch jener Ablagerungen gedacht, die zwischen den beiden Hauptstörungsepochen entstanden und unter dem Namen der Gosau-Schichten bekannt sind.

Diese oberkretazischen Ablagerungen liegen heute größtenteils in einzelnen Becken des Gebirges, so z. B. bei Gams im Ennstal oder bei Mariazell und im Halltal östlich davon[2]); nur ausnahmsweise findet man sie in größerer Höhe, wie z. B. im Fobes-Tal am westlichen Hochschwab und auch hier merkwürdigerweise in einer Grabenverwerfung. Die Zusammensetzung und Lagerung des Materiales erinnert einigermaßen an die im früheren Kapitel besprochenen Tertiärschichten im Murgebiet, was uns recht schlagend entgegentritt, wenn wir das bekannte Profil durch die „Neue Welt" bei Wiener Neustadt[3]) mit dem durch die Kohlengruben von Leoben[4]) vergleichen. Dort wie da beginnt die Lagerung transgredierend über der Unterlage, auf der einen Seite flach angelagert oder leicht überschoben, auf der anderen durch eine große Bruchlinie abgeschnitten. Die Serie beginnt mit in tiefem Wasser abgelagerten Kalken, dann folgen brackische Schichten, dann wieder Kalke, Sandsteine und schließlich Mergel. Heute durch die Triaskalke der Hohen Wand überschoben, erscheint die Lagerung muldenförmig, ursprünglich mag sie der von Leoben ganz gleich gewesen sein. Aber auch das Auftreten in Senkungsgebieten und an alten Dislokationslinien erinnert an das der Tertiärschichten im Murgebiete. So drängt sich wohl die Frage auf: Kam die Gosau nur in solchen Senkungsfeldern zur Ablagerung oder hat sie sich nur hier erhalten? Die letztere Ansicht hat mindestens auch eine Wahrscheinlichkeit für sich. Die Tertiärschichten waren sicher einst weiter verbreitet, da die Flüsse noch oben flossen; als aber einzelne Teile einbrachen, wurden die übrigen Reste um so rascher wieder abgetragen. Man hat gemeint, in den Gosaubildungen Ablagerungen in fjordähnlichen Meeresbuchten annehmen zu müssen.[5]) Aber die Kalke, die eine große Rolle unter diesen Sedimenten einnehmen, machen dies kaum wahrscheinlich. Sollte nicht eine partielle Meeresbedeckung, die übrigens bald Kontinentalablagerungen wich, mehr für sich haben? Es wären die ersten Formen des auftauchenden Landes nach der großen kretazischen Gebirgsfaltung, und so wie das Einbrechen der tertiären Senkungsfelder eine posthume Bewegung der tertiären Faltung war, so mag die Herausbildung einzelner Senkungsfelder der Gosau eine Folge der kretazischen Faltung gewesen sein. Hier aber in diesen Senkungsfeldern kam die Schichtreihe mächtiger zur Entwickelung, und hier blieb sie bis heute noch erhalten.

---

1) Vhdl. geol. R. A. 1901 S. 153 ff.

2) Sie sind besonders häufig in der Puchberg-Mariazeller-Linie, die eigentlich ein Grabenbruch ist.

3) Bittner, Hernstein; Über die Gams: Redtenbacher: „Über die Lagerungsverhältnisse der Gosaugeb. in der Gams". Jb. geol. R.-A. 1874.

4) Vergl. diese Arbeit S. 11.

5) Sicherlich scheint das große Längental damals noch nicht existiert zu haben und auch noch nicht in Ausbildung begriffen gewesen zu sein, weil es sonst sehr wunder nehmen müßte, warum Gosau bei Mariazell und bei Köflach u. Guttaring vorkommt, nicht aber in diesem Tale. Im übrigen ist deshalb Vorsicht geboten, weil auf den allerdings noch unpublizierten geologischen Karten einiges (z. B. in der Gams) als Gosaukonglomerat kartiert ist, was sicher diluvialen Ursprungs ist.

D. Die Kalkhochalpen.

Von den drei Schollen, aus denen die oberösterreichischen Kalkhochalpen bestehen (vgl. S. 5), setzt sich eigentlich nur die nördliche in unser Gebiet hinein fort.[1]) Sie selbst aber ist, wie wir bereits wissen, durch die „Puchberg-Mariazeller-Linie" in zwei große Züge geschieden, die ihrerseits wieder in je zwei Gruppen zerfallen, deren jede ihren eigenen Charakter hat.

Dem südlichen Zuge gehören an 1) die Hochschwabgruppe[2]), ein großes, langgestrecktes Plateau, das sich aus etwa 1500 m Höhe im Westen bis zur Höhe von 2278 m erhebt, zu beiden Seiten aber noch von einigen, z. T. recht bedeutenden Ausliegern[3]) begleitet wird, zwischen denen kurze Sacktäler die große Masse nur dürftig aufschließen. Die Gruppe reicht vom Eisenerzer Tal und dem Prebichl bis zu der in ihrer geologischen Bedeutung schon besprochenen Gollrader Senke, wo sich Urgestein bis ins Flußgebiet der Salza erstreckt.[4]) Östlich davon folgt 2) die Schneeberggruppe[5]), die bei weitem nicht so zusammenhängend ist wie das Hochschwabplateau, sondern etwa aus einem Dutzend selbständiger Berggebiete besteht, von denen nur die vier südlichen (Veitsch Alpe 1982 m, Schneealpe 1904 m[6]), Rax Alpe 2009 m und Schneeberg 2075 m) Plateaucharakter tragen, während die nördlicheren wie Tonion (1700 m), Student (1534 m), Wildalpe (1520 m) etc. nur noch zum Teil als Plateaus, vielfach auch als reine Bergketten ausgebildet sind. Eine große Zahl von Längs- und Quertälern hat hier die Zerstückelung bewirkt, die für den Verkehr ungleich vorteilhafter ist als die steile und ununterbrochene Mauer des Hochschwab.

Dem nördlichen Zuge, der annähernd mit dem Laufe der Salza[7]) beginnt, gehört die große Gruppe der Lassing Alpen[8]) an, die wiederum

1) Möglicherweise haben wir in den südlichen Partien des Hochschwab auch wieder Repräsentanten der mittleren Scholle, wie es das häufige Auftreten des Korallriffkalkes wahrscheinlich macht.

2) Begrenzung: Eisenerz-Polster-Hieselegg-Tragöss Oberort-Grubeck-St. Ilgen-Aflenz-Turnau-Stübel-Gollrad-Aschbach-Gußwerk-Greith-Hals-Rotmoos-Bärenbachsattel-Brunn See-Wildalpe-Ht. Wildalpe-Goßsattel-Gams-Landl-Hieflau-Eisenerz.

3) Im Norden: Kalte Mauer, Geiger, Griesstein, Riegerin, Türnach, Zeller Staritzen; im Süden: Trenchtling u. Griesmauer, Pribitz, Meßnerin, Kaarl-, Fölz- u. Mitteralpe; im Osten: Aflenzer Staritzen (eigentlich noch ein Glied des Hauptstockes) und Hochanger Die südlichen Vorlagen sind auch eine geologisch selbständige Scholle, wie das Auftreten von Werfener Schiefer am Plateau selbst beweist. Wie die Falten im Norden gegen Nord überschoben sind, so ist hier ein analoges Hinauspressen nach Süden wahrzunehmen. Die steile Wand unter dem Hochschwabgipfel entspricht einem Sichhinabbeugen der Schichten, so daß der Hochschwab als Antiklinale erscheint.

4) Die Gollrader Senke bedeutet eine Erniedrigung des Kammes um 400 m auf einer Länge von etwa 10 km. Der Sattel von Seewiesen (1254 m) ist wohl verkehrsgeographisch wichtiger, bietet aber nicht die morphologische Grenze, weil der Hochanger noch ein Glied des Hochschwab ist. Die breite Lücke ist bedeutend wichtiger als die tiefen aber engen Täler der Mürz und Schwarza bei ihrem Durchbruch durchs Hochgebirge.

5) Begrenzung: Gußwerk-Mariazell-Halltal-Lahnsattel-Neuwald(-Prein-Vois-Klostertaler Gscheid-Puchberg-Grünau-Neustädter Steinfeld-Schwarza-Reichenau-)Landesgrenze-Preinergscheid-Altenberg-Neuberg-Karolus Kreuz-Gr. Veitsch-Radwerk-Rotsohl Alpe-Aschbachtal-Gusswerk. Der eingeklammerte Teil gibt die Grenze außerhalb unseres Gebietes an.

6) Die Schneealpe besteht selbst wieder aus drei Gliedern, der eigentlichen Schneealpe, einem breiten Plateau, der kleineren Hinteralpe, einer Fortsetzung des Königskogels und der Lachalpe. Letztere beiden Gruppen sind wesentlich niedriger. Zwischen diesen drei Erhebungen liegt in rund 1250—1300 m Höhe eine große Hochmulde, das Naßköhr, das eine fast durchaus bewaldete, in der Mitte etwas sumpfige Doline ist.

7) Dem Südzug gehört im Norden der Salza nur der Hochtürnach und der Gutenbrand an; dagegen liegt noch die Stanglgruppe, ein Glied der Lassingalpen, südlich der Salza, die zwischen Wildalpe und Erzhalden Palfau einem Quertale folgt.

8) Begrenzung: Gußwerk-Mariazell-Erlauf-Trübenbach-Raneck-Lackenhof-Ois-Durchlaß-Lunzer See-Seekopf-Ois-Lassingtal-Mendling-Palfau-Reifling-Landl-Gams-Goßsattel-Ht.

anders aussieht. Sie besteht aus drei, auch geologisch selbständigen Schollen, deren jede im Schichtstreichen liegt. Die beiden äußeren bestehen aus Dachsteinkalk und bilden die Erhebungen; die mittlere Zone aus Dolomit ist ein niedriges Bergland (Dolomitgebiet v. Abbrenn.)[1]) Gerade umgekehrt wie in der Schneeberg-Gruppe besteht hier die nördliche Scholle aus mächtigen Plateaus (Stangl 1595 m, Hochkar 1809 m, Dürrenstein 1877 m), die allerdings gegen Osten hin sich auch in Kämme auflösen (Ötscher 1892 m), während die südliche Scholle eine wohl einseitig geneigte, aber doch einfache Kammlinie zeigt (Kräuterin 1920 m). An der Erlauf brechen die Lassingalpen an derselben Querstörung[2]), die die Gollrader Senke kennzeichnet, plötzlich ab, und es folgt östlich im Gebiete der Wolstergräben eine niedere Dolomitregion, die Vorgebirgscharakter trägt[3]) und deshalb hier ausgeschlossen sei. Erst im Göller Zug[4]) tritt wieder Dachsteinkalk auf, der nun auch wieder Hochgebirgsformen schafft. Aber diese Gruppe beschränkt sich auf einen einzigen schmalen Kamm, der zwar etwas höher ist als die nördlichsten Ketten der Schneeberg-Gruppe[5]) (Göller 1761, Gippel 1667 m), aber nirgends mehr Plateaucharakter erreicht.

Wie überhaupt gegen das östliche Ende der Alpen nimmt auch die Höhe der Kalkhochalpenzone gegen Osten hin ab, wenn auch diese Abnahme hier langsamer erfolgt als in den Zentralalpen. Höhen, wie sie die Übergossene Alm oder das Dachsteinplateau erreichen, werden hier, wie obige Übersicht der Hauptgipfel zeigt, bei weitem nicht mehr angetroffen. Die Gipfelhöhe schwankt zwischen 1600 und 2000 m; nur am Hochschwab-Plateau wird diese Zahl wesentlich überschritten; der Hauptgipfel desselben ist mit 2278 m Höhe zugleich der höchste Punkt unseres Gebietes. Aber trotz dieser nicht gerade sehr bedeutenden absoluten Höhe überragen doch unsere Hochalpengipfel die der Grauwackenzone wie auch die der Voralpen jeweils rund um 500 m. Denn der höheren Grauwackenzone (1500 m) stellt sich auch die höhere südliche Kette der Hochalpen (+ 2000 m) entgegen, während die nördliche Kette (1800—1850 m) mit wenigen Ausnahmen[6]) nur etwa 1300 m

---

Wildalpe-Wildalpe-Brunn See-Bärenbach Sattel-Rotmoos-Hals-Greith-Gußwerk. Die Gruppe ist benannt nach dem bei Fachwerk einmündenden Lassingbache. — Diese Einteilungen stimmen mit denen Böhms überein. Die Namen, die Böhm gewählt hat, sind gleichfalls beibehalten worden.

1) Abbrenn ist ein sehr kleiner Weiler in der Nähe des Lassingbaches, dessen Lauf ebenso wie Pernriß Sattel, Zellerrain und Grünau die Richtung dieses Dolomitgebietes kennzeichnet. Es ist ein verworrenes, von den Bächen vollends unterjochtes Bergland von rund 1100 m Höhe, das nur als Senke zwischen zwei Erhebungen gelten kann. Die Berechtigung dieser Bezeichnung erkennt man nicht nur am Südabfall des Hochkar, von wo man quer über dieses Bergland leicht auf Kräuterin und Hochschwab hinübersieht, sondern auch noch auf der Gemeindealpe bei Mariazell, ja sogar auf der kalten Kuchel östlich von Annaberg, von wo man über dieses Niedergebirge weg, zwischen den beiden Hochalpenzügen durch prächtig auf die Ennstaler Alpen sieht.

2) Gollrad-Mariazell-Scheibbser Linie vgl. S. 20.

3) Dieselbe scheint mit ihrer flachen Lagerung eine Fortsetzung der Hochalpenzone zu sein, doch ist hier der formengebende Dachsteinkalk bereits gänzlich abgetragen.

4) Begrenzung: Lahnsattel-(Neuwald-Preiner Gscheid-Schwarzau i. Gebirge-Rotte Gegend-Gaisrücken-Zögernitz)-Kernhof-Kehrtal-Knollenhals-Salza-Terz-Lahnsattel. Der eingeklammerte Teil gibt die Grenze außerhalb unseres Gebietes an.

5) Böhm rechnet den Göller zu den Schneeberg Alpen, was seinen guten Grund hat, weil es schwer angeht, diesen einen Zug allein zu betrachten. Grund (Die Veränderungen der Topographie im Wiener Walde und Wiener Becken. Geogr. Abhandl. Bd. 8, Heft 1, S. 9) rechnet ihn zum Vorgebirge, indem er dessen Kammcharakter den Plateaus der Hochalpen gegenüberstellt.

6) Davon machen nur Voralpe (1727 m) und Gamsstein (1765 m) eine wesentliche Ausnahme, die ihrer Höhe nach vielleicht noch zu den Hochalpen zu rechnen wären; sie sind jedoch orographisch und tektonisch aufs engste mit den Voralpen verknüpft. Sie sind die Analoga zum Sengsengebirge (1836 m) und der Kremsmauer (1599 m) im Westen, die von den Hochalpen durch die breite Senke Windischgarsten-Grünau scharf geschieden werden.

hohe Berge vor sich hat. Auch die mittlere Höhe dieser Zone ist beträchtlich größer als die der Nachbarn: den 940 m der Grauwackenzone stehen 1200 m im südlichen Hochalpenzug, den 740 m der Voralpen 1035 m des nördlichen Zuges entgegen; die ganze Hochalpenzone besitzt eine mittlere Höhe von 1135 m.

Diese relativ hohen Zahlen erklären sich aus dem Plateaucharakter des größten Teiles unserer Berggruppen. Derselbe ist in den meisten Fällen, aber nicht überall begründet in der flachen Lagerung der Kalkschichten, die allenthalben die Höhen bilden. Mergelige und sandige Schichten kommen, wie wir wissen, äußerst selten vor, und so nimmt denn die Landschaft auf weite Strecken einen ebenso gleichförmigen als pittoresken Charakter an. Dank der großen Höhe und der Ungunst des Bodens wie des Klimas ragen unsere Hochalpen allenthalben über die Waldgrenze hinauf, die wie alle Kulturgrenzen in unserem Gebiete sehr tief liegt. Steile, vielfach unersteigliche Felswände erheben sich oft aus geringer Höhe und reichen zumeist ohne Unterbrechung bis zum Rand des Plateaus, das in 1300—1500 m Höhe beginnt und sanft gewellt zu größeren Höhen hinanführt. Nur selten finden wir am Plateau selbst noch Wälder; über die letzten Vorposten des Baumwuchses kommen wir rasch zu üppigen Almen — vom ganzen Gebiete nur auf die Hochalpen beschränkt —, und wo diese aufhören, führen uns ausgedehnte Krummholzgestrüppe bis fast zum höchsten Gipfel.

Im einzelnen zeigt sich das Relief der Plateaus und der ihnen aufgesetzten Gipfel allenthalben beeinflußt von der Lagerung der Schichten. Ganz folgerichtig liegen die höchsten Erhebungen im Hochschwab, der Hohen Veitsch und der Rax im Süden des Plateaus, das sich mit dem Schichtfallen gegen Nord abdacht, während andererseits z. B. die Kräuterin einem großen, flach nach Süden geneigten Pulte gleicht, weil die Schichten hier nach dieser Richtung fallen. Während das Gehänge gegen das Radmertal sich ganz sanft neigt, zeigt die Kräuterin auf ihrer nordwestlichen Steilseite einen Abfall von 700 m. Solch steile Abfälle begrenzen fast überall die Plateaus, sie betragen in einzelnen Fällen über 1200 m[1]) und sind namentlich an der Seite, wo Abfluß und Schichtfallen gleichsinnig sind, ungeheuer zerfranst. So ist es z. B. auf der Veitschalpe und besonders auf der Rax, wo die oberste Talstufe des Reißtales, die infolge der schroffen Wände vom Naßwald aus nicht zugänglich ist, während sie über den höheren Südrand des Plateaus weit leichter erreicht wird, eben deshalb zur Steiermark gehört. Im Gegensatz dazu bildet die Schichtkopfseite einen höheren, aber weitaus einheitlicheren Abfall. Hier verlaufen oft die einzelnen Bänke des Dachsteinkalkes auf weite Strecken hin längs des Gehänges, und der Berg erscheint von ferne wie liniert. Wo das Gehänge nicht steil genug ist, um der Vegetation jeden Halt zu verwehren, eignen sich gerade diese Schichtlinien zum Wurzelfassen. So bemerkt man z. B. am Ostabfall des Dürrenstein gegen die oberen Lunzer Seen, aber auch an vielen anderen Stellen, wie die Latschen in langen Reihen dem Berg entlang gewachsen sind und so auf große Entfernungen hin schon den Bau des Bergstockes verraten.

So geringfügig die Unterschiede in den Gesteinsarten sind, die die Hochalpen zusammensetzen, hat doch jede derselben ihre eigenen Oberflächenformen, die der aufmerksame Wanderer bald auseinanderzuhalten weiß. Wie den Dachsteinkalk die ziemlich nackten, allenthalben das Schichtstreichen offenbarenden Wände charakterisieren, zeigt die untere Trias in der Gestalt der Guttensteiner und Reiflinger Kalke eine zwar wasserarme, aber doch gut

1) Zu den größten gehören der Abfall der Riegerin gegen das Salzatal, des Griessteins gegen den Schafwald, der Siebenbrunn Alpe gegen das Salzatal (Kläffermauern), im nördlichen Zug z. B. des Scheiblingsteins gegen den Lunzer See etc.

geböschte Oberfläche, die dem Waldkleide förderlich ist. Am Nordabfall des Dürrenstein und des Ötscher kennzeichnet annähernd die sanftere Böschung und der Beginn einer kontinuierlichen Walddecke die Grenze zwischen dem unter- und obertriassischen Kalke. Wo sich ausnahmsweise zwischen beiden eine Mergelschicht einschaltet, entsteht wohl auch ein kleines Band am Gehänge.[1]) Meist ist aber die untere Trias in den Hochalpen nicht als Kalk, sondern als Dolomit entwickelt, und dieser Dolomit hat wieder seine eigenen Oberflächenformen. Aus dem Wald, der ihn hier nur schütter bedeckt, ragt eine Unzahl von einzelnen Felsgruppen und Türmchen in allen Größen und Formen auf, die dem Berg im Profil oft das Aussehen eines von zahllosen Strebepfeilern und Fialen geschmückten Domes gewähren. Wer einmal von Gstatterboden aus ins Johnsbachtal hineingewandert ist oder den westlichsten Ausläufer des Hochkar (Falken 1435 m) aufmerksam beobachtet hat, kennt dieses tolle Gewirre einzelner Zacken, das auch geringen Erhebungen ein reizvolles Bild gewährt. Es ist dieser untertriassische Ramsau-Dolomit nicht zu verwechseln mit dem sogenannten Dachstein- oder Haupt-Dolomit, der viel einförmigere Formen bildet und bloß ein reich benetztes Bergland von sanften Kuppen und engen, vielfach gewundenen Tälern schafft. So erscheint das Bergland von Abbrenn und Grünau und das des Königskogels[2]) bei Mürzsteg. Das ist reiner Mittelgebirgstypus, dem wir in den Voralpen weit häufiger begegnen werden.

Diese Dolomite und Kalke unterlagern die Dachsteinschichten. Daneben haben wir aber noch eine Gesteinsart zu erwähnen, die den letzteren äquivalent ist, aber doch wesentlich andere Formen erzeugt; das ist der Korallriffkalk. Wie einzelne Klötze sitzen diese Massen zum Beispiel am Hochschwab dem Plateau auf, wo sie in ganz charakteristischer Weise als „Steine“ (Brandstein, Griesstein), einmal auch wegen der verhältnismäßig ebenen Oberfläche geradezu als „Ebenstein“ bezeichnet werden. Ohne jede Spur von Schichtung, auch der Erosion entschieden höchst unzugänglich, überragen diese Berge etwa um 400—500 m die einzelnen Almen, fallen aber noch viel steiler gegen die begrenzenden Täler ab. Ihre Besteigung ist in den meisten Fällen wesentlich schwieriger als die der geschichteten Dachsteinkalkberge. Eines der größten, wenn auch bei weitem nicht der höchsten Riffe ist das der Tonion. Die nach drei Seiten hin geschlossene Felspartie, welche auf weichen Almen aufruht, mag als typisches Beispiel gelten.

Der Werfener Schiefer beschränkt sich meist auf die Täler und Talzüge[3]), die ihm ihre Entstehung verdanken. Nur selten gelangt er wie am Naßköhr oder im westlichen Hochschwabgebiet in größere Höhen. Das Wasser, das am Plateau im reinen Kalke versiegt, erscheint erst an der oberen Grenze dieser Schiefer wieder und ruft hier eine große Zahl mächtiger Quellen hervor. Werden, wie es zwischen Salza und Mürz der Fall, die Kalkstöcke allenthalben vom Werfener Schiefer umgeben, so werden diese Stöcke durch das Quellwasser angegriffen, die Denudation wird auf geringere Flächen beschränkt und dadurch umso wirksamer. Diesbezüglich ist gerade der westlichste Hochschwab charakteristisch, wo Griesmauer, Frauenmauer und Trenchtling, von mächtigen Werfener Schieferausbissen umgeben, sichtlich der Vernichtung rascher entgegengehen als die große Hauptmasse.

Damit kommen wir auf jenes Element, das die Zerteilung der sonst so einheitlichen Kalkmassen bewirkt hat, nämlich auf die Talentwicklung in den Hochalpen zu sprechen.

1) In den kleinen Tälern erkennt man zur trockenen Zeit oft diesen Horizont durch das plötzliche Auftreten von Quellwässern, die sehr bald wieder versiegen.
2) Gebildet aus mergeligen Kalken, Geyers „Zlambach Schichten“.
3) So zwischen Aschbach, Salza und Mürz.

Der große Gegensatz der östlichsten Alpen gegenüber den zentraleren Teilen liegt darin, daß die dominierenden Höhen und damit auch die Wasserscheide von dem Mittelgliede auf die begleitenden Seitenflügel übergeht. Schon vom Schober Sattel an im Bereich der nördlichen Zone betritt sie mit dem Prebichl das Kalkhochalpengebiet, dem sie zunächst (Hochschwab, Hochveitsch, dann, nach Norden überspringend, Göller) folgt. Der Einbruch des Wiener Beckens, das als inneralpines Glied zur Südabdachung zu rechnen ist, drängt die Scheidelinie immer weiter gegen Norden, bis sie schließlich im Wienerwald endet. Dadurch, daß die Wasserscheide in die Voralpen überspringt, kommt es östlich von Mariazell dazu, daß Flüsse der Südabdachung, wie Mürz und Schwarza in oder doch nahe den Voralpen entspringen und die hohe Mauer des Hochgebirges in enger, malerischer Schlucht („Todtes Weib", „Höllental") queren. Wenn wir aber von diesen östlichsten Teilen unseres Gebietes absehen, können wir sagen, daß die Wasserscheide dem Hauptkamme folgt; was auf der Südseite abfließt, geht zur Mur, die Nordabdachung wird entwässert durch die Enns (in ihrem Quertal), Ybbs, Erlauf, [Pielach[1])] und Traisen.

Dieses einfache Bild wird jedoch wesentlich gestört durch den eigenartigen und von dem der übrigen Flüsse ganz abweichenden Lauf der steirischen Salza. Ihre Quellen reichen so weit nach Osten zurück, daß in der ganzen Breite unseres Gebietes sich zwischen die nördliche und südliche Abdachung noch eine westliche zur Enns hin einschaltet. Ybbs, Erlauf und Traisen aufwärts gehend, gelangt man immer erst ins Gebiet dieses Flusses, ehe man jenes der südlichen Abdachung erreicht. Zwischen den beiden Zügen der Hochalpen eingeschlossen, ist die Salza auch in ihrem ganzen Charakter Hochgebirgsfluß. Während alle anderen Flüsse aus den Hochalpen so ziemlich auf dem nächsten Wege hinausfließen, benützt sie von der Terz an bis gegen Wildalpen die Puchberg-Mariazell-Admonter Linie, bildet dann bis Erzhalden Palfau hin ein Quertal, um schließlich in der nördlichen Aufbruchslinie den letzten Rest des Laufes zurückzulegen. Kaum liegen uns darin ursprüngliche Zustände vor, allein die Frage, wie es zum heutigen Talbilde kam, muß wohl vorerst unerörtert bleiben.

Die Salza und ihre beiderseitigen Nebenflüsse haben im Verein mit den Abdachungsflüssen in die zusammenhängende Masse des Kalkhochgebirges eingeschnitten und diese in jene große Zahl von einzelnen Stöcken zerteilt. Nur zum Teil war dieses Werk gefördert durch das Auftreten sehr weicher Schichten, wo sich ein regelmäßiges Netz von Quertälern und Längstalfurchen bilden konnte, wie zwischen Salza und Mürz. Talzüge, wie die von Dobrein-Wegscheid und Frein-Schöneben, geschaffen durch die leichte Zerstörbarkeit des Werfener Schiefers, sind hier verhältnismäßig spärlich; wir werden ihnen dafür umso häufiger in den Voralpen begegnen.[2]) Zumeist galt die Erosion den harten Kalken, die weniger leicht zu zerstören sind. Auch hier können wir wieder Unterschiede je nach dem Gestein wahrnehmen, das zu durchsägen war. Am schwierigsten ist die Erosion im Korallenriffkalk und Dachsteinkalk, wo eine besondere Art von Tälern geschaffen wird, auf die wir gleich zu sprechen kommen. Dagegen geht die Erosion sehr rasch von statten, sobald der Dolomit erreicht wird, wie z. B. der Steinbachgraben bei Göstling zeigt. Hier ist durch die weit ausgreifenden Quellbäche das Plateau unterbrochen und zu einem schmalen Kamm umgestaltet worden. Die Dolomitlandschaft von Abbrenn und Grünau, das Gebiet des Königskogels bei Mürzsteg und der Wolstergräben östlich von Mariazell ist bedeutend reicher

1) Der einzige größere Fluß, der seine Quellen nicht ins Hochgebirge zurückschiebt.
2) Das bedeutendste derartige Tal ist das obere Salzatal. Jedoch folgt dasselbe nicht ganz der Aufbruchslinie.

an Flüssen und Bächen als das reine Kalkgebiet, weil der Dolomit weniger leicht Wasser aufnimmt und der Vegetationsdecke förderlicher ist. Die sanften Formen des Geländes, sowie die Auflösung des Plateaus in niedrigere Kämme sind Folgeerscheinungen.

Dagegen ist das reine Kalkgebiet nur sehr mangelhaft aufgeschlossen. Längstäler sind fast gar nicht vorhanden, zumeist gibt es nur Durchbruchstäler, die, wie das untere Salzatal, das obere Mürztal und das Höllental[1]) zu den schönsten ihrer Art gehören.[2]) Die seitlichen Zuflüsse haben nur einen kurzen Lauf, ihre Quellen liegen dabei unter riesigen Abfällen[3]) in geringer Seehöhe, wie es dem Charakter dieser Sacktäler entspricht. Zu beiden Seiten der steilen Talwände setzt sich das Hochplateau mit demselben Charakter fort. Hochschwab und Dürrenstein, die beiden größten Plateaus, haben einerseits im Brunntal, Antengraben und der Hölle, andererseits im Lechnergraben typische Sacktäler, deren Quellgebiet wie z. B. das des Lechnergrabens leicht in großen Dolinen (Lederer Alpe) auf der Höhe des Plateaus gefunden wird. Auch die Südseite des Hochschwab zeigt in der Jassingau, Klamm und Buchberg ähnliche Erscheinungen. Schließlich sei auf den schönen Talschluß „In Tirol“ am Fuße der Schneealpe aufmerksam gemacht.

Mit diesen Sacktälern kommen wir auf eine Reihe von Phänomenen zu sprechen, die ganz verschiedenen Entstehungsursachen ihr Auftreten verdanken, aber häufig sich lokal decken: unsere Hochalpen sind eine Karstlandschaft[4]) und sie sind zugleich umgestaltet worden durch eine Reihe von ziemlich mächtigen diluvialen Gletschern. Die Hochplateaus sind allenthalben und bis zu geringer Seehöhe hinab ungemein wasserarm. Der Niederschlag, der hier oben fällt, versiegt alsbald im porösen Kalkstein, das Wasser erscheint erst wieder tief unten im Tale in Gestalt mächtiger Quellen, die sich oft, wie z. B. die bekannten Kläffer Brünn zwischen Weichselboden und Wildalpe kaum 10 m über dem Flusse befinden, in den sie münden.[5]) Eine Reihe von Höhlen durchsetzt vielfach das Kalkgebirge, von denen die am Ötscher[6]) und an der Frauenmauer[7]) bei Eisenerz am bekanntesten sind. Aber auch die Oberfläche, wo das Wasser versiegt, wird von demselben angegriffen, wie zahllose Karrenrinnen im Gestein, große und kleine Dolinen, ja am Hochschwab sogar jene Formen beweisen, die Cvijić[8]) unlängst als

1) Das Gesäuse ist eigentlich Längstal und war auch früher ziemlich breit. Das Wiedervertiefen etwas seitwärts der tektonischen Mulde hat im harten Kalke die heutige malerische Schlucht geschaffen.

2) Ein typisches Durchbruchstal des nördlichen Zuges ist das oberste Ybbstal (Oistal). Die Ybbs entspringt nämlich, wie so viele andere Flüsse in der niederen Dolomitzone von Abbrenn und durchbricht die nördliche Scholle zwischen Dürrenstein und Ötscher.

3) Im Brunntal beträgt z. B. die Höhe des Talbodens am Fuß der Wände 900 m (Kaisergjag), die Höhe des Hochschwabkammes darüber 1988 m (Polster), Horizontaldistanz 1·8 km.

4) Besonders deutlich ist der Karstcharakter wahrzunehmen auf dem Hochschwab, Hochveitsch und Dürrenstein, doch hat selbst noch ein so schmaler Kamm wie der Ötscher Spuren davon, indem nächst dem Gipfel gegen Osten zu doppelte Kammentwicklung auftritt, zwischen der eine Dolinenreihe liegt, während am westlichen Abfall einige kleine Schlundlöcher (Jamen) vorkommen.

5) Sowohl die bestehende Hochquellenleitung aus dem Schneeberggebiet als auch die zweite geplante, die das Trinkwasser aus der Gegend von Wildalpen nach Wien schafft, benützen solche Quellen.

6) Becker, „Reisehandbuch f. d. Ötscher“ (auch als „Der Ötscher und sein Gebiet“ bez.) 2 Bde. Wien 1859/60. Eugen Berr und H. Hassinger, Das Geldloch im Ötscher. Zeitschr. d. Deutsch. u. Österr. Alp. Ver. 1902 S. 117.

7) H. Crammer, „Eishöhlen u. Windröhren Studien“. Abhdl. d. geogr. Ges. Wien, I. Bd., 1899 bringt wissenschaftliche Beobachtungen.

8) Morphol. u. glaciale Studien aus Bosnien, der Hercegovina u. Montenegro II. Teil: Die Karstpoljen. Abhdl. d. geogr. Ges. Wien III/2 1901.

„Uvalas“ bezeichnet hat. In solchen Uvalas liegt im sogenannten Schafwald in ca. 1150 m Höhe der kleine Teufelssee und am Plateau oben östlich der Sonnschien Alpe der höchst gelegene See des Gebietes, der Sackwiesensee (1421 m), dessen nächste Umgebung beweist, daß seine Wassermenge beträchtlichen Schwankungen unterworfen sein muß. Wahrscheinlich ist undurchlässiges Schwemmmaterial, vielleicht auch Werfener Schiefer, dessen Auftreten in der Nähe nachgewiesen ist, Ursache, daß sich hier im Kalkterrain ein See erhalten konnte.

Folgen wir diesen Dolinen und Mulden, die dort und da in Reihen geordnet sind, gegen den Rand des Plateaus hin, so gelangen wir hin und wieder, wie z. B. nördlich der Pfaffing Alpe in ein Hochtal (Fobestal)[1]), das bereits vom Wasser durchrieselt und mit Almen geschmückt ist, das aber plötzlich an einer steilen Stufe endet, über die der Bach in vielen Kaskaden, seltener in einem größeren Wasserfall hinabstürzt, um sich unten dann (im Schuß)[2]) neuerdings zu sammeln. Diese Stufentäler, die in den höchsten Stöcken des Gebietes sehr häufig[3]) wiederkehren, sind ebenso entstanden wie die Kartreppen der Hohen Tauern; sie sind Werke glazialer Erosion. Wo zwei Eisströme zusammenkamen, wurde das Bett vertieft und jenes ungleiche Gefälle geschaffen, das die Flüsse bis heute nicht zu böschen vermochten. Im Gegenteil sind diese Formen hier, wo fließendes Wasser in der Höhe eine Seltenheit ist, besser erhalten, weil dasselbe meist nicht einschneidet, sondern durchsickert und erst am Fuße der Stufe als Quelle zu Tage tritt. Darum knüpfen sich an die diluvialen Kartreppen gegenwärtig Talschlüsse, und wir sehen, daß die großen Sacktäler sowohl der Eiszeit als auch der gegenwärtigen Verkarstung ihre Entstehung verdanken. Obgleich durch Verwitterung und Erosion stark angegriffen, erinnert ihre Form doch lebhaft an die der großen Talzirken, die wir in kleinerem Maßstab auf der Höhe als Karböden wieder antreffen. Sie erscheinen an den verschiedensten Stellen des Hochschwab in ca. 1500—1600 m Höhe, besonders hübsch in der Dullwitz, Fölzalpe, Kaarlalpe und in der Wilden Kirchen bei der Sonnschienalpe. Die Spuren glazialer Tätigkeit sind stellenweise noch sehr frisch, so lagert z. B. vor dem Fölzalpenkar eine prächtig erhaltene Endmoräne[4]), in der Wildkirchen und am benachbarten Sandboden erkennt man mehrfach noch die Rundhöcker, die im einzelnen sehr rasch der chemischen Erosion zum Opfer fallen. Schließlich sei darauf hingewiesen, daß auf der Sonnschienalpe der Boden mit feinem Sand und Schotter bedeckt ist, den wir wohl als fluvioglazial ansprechen dürfen. Das sind die Spuren eines postglazialen Stadiums, das wir, freilich undeutlicher, auch auf anderen Bergstöcken (Hochkar, Dürrenstein, Ötscher) wieder zu erkennen vermögen. Zur letzten Eiszeit, der Würm-Eiszeit Pencks[5]) aber gingen die Gletscher wesentlich weiter, wie ja schon die erwähnten Talstufen, hin und wieder deutlich ausgeprägte Zungenbecken und Endmoränen beweisen. Der ganze Hochschwabstock muß damals von einem großen Eismantel bedeckt gewesen sein, dessen Gletscher in gewaltigen Abstürzen zu Tal reichten, wo sie im Süden nach v. Böhm im Tragösstal unterhalb Püchel (750 m), im Vordernberger Tal beim Friedauwerk (750 m), im St. Ilgnertal nicht viel oberhalb St. Ilgen,

1) Nach der geol. Spezialkarte treten hier Gosau Schichten auf, die die ausgiebige Bewässerung dieses 1500—1100 m hohen Tales erklären. Das analog gelegene Dullwitztal am östlichen Hochschwab hat nur periodischen Wasserlauf.

2) Die Talstufe beträgt hier mehr denn 250 m.

3) Als Beispiele mögen dienen: das Lunzer Seetal, das oberste Ybbs- und Neuhausertal, Ht. Wildalpen-Eisenerzer Höhe, Vd. und Ht. Hölle, Dullwitz-Seewiesen, Fölz, Trawiesen-Bodenbauer, Klamm-Oberort, Jassingau etc.

4) Vgl. Böhm v. Böhmersheim, „Die alten Gletscher der Mur und Mürz“. Abhdl. d. geogr. Ges. Wien II/3 S. 26.

5) Penck u. Brückner, Die Alpen im Eiszeitalter, Leipzig 1902.

im Seetal beim Seebauer ob Au (800 m) endeten[1]), während sie sich auf der Nordseite nach Penck[2]) bis in die Gegend von Wildalpen (600 m) erstreckten. Gegen Westen zu endete der Gletscher gerade außerhalb des 32 m tiefen Leopoldsteiner Sees in 610 m Höhe, doch hat er auch hier wie im Salzatale bei der größten Vereisung den Ennsgletscher erreicht, der damals bis Großraming ging. Für den Salzagletscher wird dies durch Moränenfunde in der Gegend von Palfau[3]) sichergestellt.

Viel weniger stattlich war die eiszeitliche Vergletscherung weiter östlich. Die Veitschalpe scheint auf ihrer Südseite nur Gehängegletscher getragen und im Norden ihre Eisströme wohl kaum bis Mürzsteg[4]) herabgesandt zu haben. Ganz vereist war damals das Naßköhr; aber die zwei Zungen, die dieser Plateaugletscher einerseits in den Höllgraben, andererseits in den Krampengraben entsandte, werden wahrscheinlich nicht allzu tief herabgereicht haben.[5]) Offenbar lag die eiszeitliche Schneegrenze hier etwas höher als im Hochschwabgebiet, auf dessen Südseite sie v. Böhm in 1300—1400 m ansetzte, während sie im Westen von Richter[6]) in 1500 m, von Penck in 1400 m Höhe angenommen wurde.

Im nördlichen Zug der Hochalpen lag dagegen die eiszeitliche Schneegrenze erheblich tiefer. Das Ybbstal war samt seinen Nebentälern während der vorletzten Eiszeit mindestens bis Kogelsbach[7]) vergletschert, der Gletscher drang von hier aus auch in die nördlichen Seitentäler ein und überschritt die Wasserscheiden gegen die Täler der großen Erlauf und kleinen Ybbs. Im ersteren reichte er nach Penck bis über Gaming hinaus, im letzteren nach Michael bis in den oberen Ybbsitzgraben[8]) und in den Prollinggraben oberhalb Ybbsitz, wo ich gekritzte Geschiebe fand. Ein eigener Gletscher reichte aus dem Hollensteiner Lassingtal bis gegen Hollenstein heraus. Wesentlich kleiner war die Vergletscherung während der letzten Eiszeit (Würm-Eiszeit). Ihre Endpunkte liegen tiefer im Gebirge bei Lunz, Lechnergraben und Lassing. Während also die Gletscher zur Zeit der größten Vereisung noch weit in die Voralpen hinausreichten, beschränkten sie sich in der letzten auf die Hochalpen. Nur in diesen finden wir dann auch jüngere Rückzugsmoränen wie im Lunzer Seetal, im Neuhausertal sowie an verschiedenen Stellen der Hochschwabgruppe.[9])

Am ausgedehntesten sind Diluvialreste im Mariazeller Becken, wo die ganze breite Talung bis nördlich von Mitterbach mit Moränen überkleidet ist. Moränen umsperren den Erlaufsee und zwischen Moränen liegt auch das große Moos[10]) südlich von Mitterbach. Ihr Material kam nur zum geringeren Teil aus der nächsten Umgebung, vielmehr vorwiegend aus den südlichen

1) Die bei v. Böhm S. 26 angeführten Zahlen dürften wohl nicht alle demselben Eisstand entsprechen.

2) Die Alpen im Eiszeitalter S. 242.

3) Michael, „Die Vergletscherung der Lassing Alpen". Bericht d. XVI. Vereinsjahres d. Ver. d. Geographen a. d. Univ. Wien 1891.

4) Dobrein- u. Freintal zeigen noch Stufenentwicklung; von direkten Beweisen für eine Vergletscherung ist jedoch gar nichts bekannt.

5) Diese beiden Lücken in der Umrahmung scheinen sich auch heute noch in dem Entwässerungswerk zu teilen, wiewohl keine einen oberirdischen Abfluß hat.

6) „Geomorphologische Untersuchungen in den Hochalpen". Petermanns Mitt. Ergänz. Heft 132, 1900.

7) Michael l. c. S. 30. Penck, Die Alpen im Eiszeitalter S. 244.

8) l. c. S. 29.

9) Dahin gehören wohl die von v. Böhm erwähnten Endmoränen auf der Neuwaldeggalpe in der Jassingau (1340 m), der Baumeralpe im Feistringgraben (1020 m) und dem Alpwirt bei Vordernberg (1100 m).

10) Das zweite größere Moos unseres Gebietes am Hochreitplateau oberhalb Göstling liegt gleichfalls in einer typischen Moränenlandschaft. Es dürfte tatsächlich, wie schon Kudernatsch annahm (Jahrb. d. geol. R. A. 1852 III/44 ff.), ein ausgetrockneter See sein.

Tälern des Salzagebietes, namentlich aus dem Bereiche des Aschbaches. — Nördlich Mariazell war der Ötscher der Mittelpunkt einer eigenen Vergletscherung. Wir finden zahlreiche Moränenspuren auf den breiten Terrassen des Ötschergrabens, dessen Bach sich gegenwärtig im Dolomit eine enge Schlucht geschaffen hat[1]), sowie am Nordfuße des Berges an der Mündung des Nestelbergbaches in die Erlauf. Aus all' dem ist auf eine sehr tiefe eiszeitliche Firnlinie (1000—1200 m) zu schließen. Es zeigt sich also in auffälliger Weise, daß während der Eiszeit die Schneegrenze vom Nordrand der Alpen gegen Süden ziemlich rasch anstieg; zugleich aber hob sie sich gegen Osten hin; wie sie im Mürzgebiet höher lag als am Hochschwab, war sie auch im Traisentalgebiet, wo wir nur Kare und Moränen am Göller und Schotterterrassen bei Kernhof finden, höher als im Gebiete der Ybbs und Erlauf.[2]) Wir werden die Analogien dazu im heutigen Klima kennen lernen.

Wenn auch manche Gletscher in die Voralpen hineinreichten, ist doch nur die Hochalpenzone das Bereich glazialer Vereisung gewesen. An sie knüpfen sich auch jene wenigen größeren Seen, die wir im Gebiete haben. Lunzer See und Leopoldsteiner See liegen in Zungenbecken knapp hinter Endmoränen, der Erlaufsee sogar zwischen Moränen der Würm-Eiszeit; auch die kleineren Seen, wie der obere Lunzersee, die Siebenseen am Hochschwab und der Hechtensee in der Grünau sind durch die Eiszeit geschaffen. Dagegen ist der Lunzer Mittelsee durch große Schutthalden aufgestaut und die Tragösser Seen scheinen einem vom Trenchtling losgegangenen Bergsturz ihren Ursprung zu verdanken.

Deutlich liegen uns die Zeugen der Vergletscherung nicht mehr vor, auf der Höhe hat der Verkarstungsprozeß die charakteristischesten Formen zerstört, im Tal aber hat die durch reichlichen Niederschlag begünstigte Denudation manches verschüttet, die Erosion vieles weggerissen. In den Engtälern des Hochgebirges, wie z. B. an der Salza, reiht sich Schutthalde an Schutthalde. Das Material, das herabrieselt, kommt nie ganz zur Ruhe, und wo etwas Vegetation Fuß fassen möchte, reißt es im Frühjahr die Lawine mit. So begleiten weiße Schuttflächen die weißen Felsen und verdrängen zeitweise das Grün vom Gehänge; prächtig aber sind die etwas breiteren Täler mit ihren frischgrünen Nadelwäldern und ihrem Flusse, dessen wiederum grünes Wasser bis zum Grunde blicken läßt.

E. Die Kalkvoralpen.

Ungefähr ebenso breit (18—20 km) wie die Zone der Kalkhochalpen ist die der Voralpen. Eine Linie von Großreifling an der Salza und Mendling aufwärts über Lassing und Göstling zum Lunzersee und von hier den Nordfuß des Ötscher entlang nach Trübenbach an der Erlauf, diese aufwärts und schließlich längs der Straße von Mariazell nach Kernhof trennt die beiden morphologisch so verschiedenen Zonen, auf deren Gegensätze schon wiederholt hingewiesen wurde.

Die Kalkvoralpen sind ein Kettengebirge, das nur sehr selten 1400 m Höhe übersteigt, in den nördlicheren Partien sogar meist unter 1000 m bleibt. Im Süden sind die einzelnen parallelen Kämme größtenteils bewaldet, im Norden, wo sich, wie wir wissen, mergelige Schichten häufiger einstellen, haben auch Wiesen und Felder an der Bodenfläche einen bedeutenden Anteil.

---

1) Ursprünglich war das Tal wie das der Erlauf breit. Eine neuere Tiefenerosion des Hauptflusses hat auch die Nebenflüsse zum Einschneiden gezwungen.

2) Penck (Die Alpen im Eiszeitalter S. 240 u. 246) berechnet die Schneegrenze für die letzte Eiszeit bei der Ybbs auf 1150—1200 m, bei der [illegible] m, bei der Traisen auf 1200 m.

Die Kettenbildung zeichnet besonders das Mittelgebirge aus, und zwar zählt man meist drei bis vier Züge hintereinander. Einen großen Unterschied zwischen Gipfel- und Kammhöhe gibt es dabei nicht: die Ketten bewahren stundenlang dasselbe Niveau und setzen sich jenseits eines Durchbruchstales mit demselben Charakter fort. Nur an wenigen Stellen, wo das Land von den Flüssen weniger zerschnitten wird, wie zu beiden Seiten der Erlauf, trägt das Mittelgebirge den Charakter eines großen Plateaus mit kurzen, aufgesetzten Kämmen. Das niedrigere Vorgebirge ist in seinem Relief viel unruhiger; bald herrschen kurze Ketten, bald Plateaus mit aufgesetzten Höhen, sehr häufig aber rings von Tälern und Talungen umgebene Einzelgipfel. Der rasche Gesteinswechsel, der das Gebiet der Schuppenstruktur auszeichnet, kommt in dieser Mannigfaltigkeit der Formen besonders hübsch zur Geltung. Die relativen Höhen und die Böschungswinkel sind im Mittelgebirge wesentlich größer, deshalb sind hier die menschlichen Siedlungen auf den Talboden beschränkt, während sie im Vorgebirge auch auf die Höhe steigen.

Die geographische Grenze zwischen Vor- und Mittelgebirge fällt nicht zusammen mit einer tektonischen Linie, deren wichtigste im Oberflächenbild vielfach gar nicht zum Ausdruck kommen. Sie ist jedoch bedingt durch das überwiegende Auftreten mergelig-sandiger Schichten, die die harten Kalke und damit die steilen Gipfelformen zurückdrängen. Eine bestimmte Linie ist eben deshalb schwer zu finden, weil der Übergang in vielen Fällen ganz allmählich vor sich geht. Annähernd ist sie gegeben durch die Orte Weyer-Opponitz-Örtelmühle-Kienberg-Winterbach-Soisgegend-Schrambach.[1])

Während sich bei einer Wanderung von Süd nach Nord der Formenwechsel oft ganz allmählich vollzieht, zeigt sich eine ganz beträchtliche Verschiedenheit der Entwicklung an verschiedenen Stellen, wenn wir Ost und West vergleichen. Bei genauerer Betrachtung stellt sich heraus, daß wir häufig Ketten über Quertäler hinüber ganz gut verfolgen können, daß dieselben aber dann plötzlich abbrechen und jenseits einer Grenzfläche, die mehrfach mit einer tektonischen Querlinie zusammenfällt, ein morphologisch anders gestaltetes Gebiet liegt. Darnach lassen sich ungefähr vier Gruppen unterscheiden, eine westlichste von der Enns bis zur Ybbsbruchlinie[2]), die im Mittel- und Vorgebirge durch ausgeprägte Kettenbildung und außer-

1) Während es in den Hochalpen ohne weiteres anging, Böhms Einteilung anzunehmen, ist das in den Voralpen unmöglich. Seine Grenze zwischen „Hollensteiner-“ und „Hohenberger Alpen“, die von Wienerbrückl über Annaberg nach Türnitz führt, folgt zwar einer verkehrsgeographisch sehr wichtigen Scheide, kann aber als Verquickung zwischen Quer- und Längsschnitt dem morphologischen Bilde nicht recht förderlich sein. Wer gewillt ist, kleinere Gruppen auseinanderzuhalten, muß die Änderung des Formenschatzes genau studieren, und wird dann für unser Gebiet zu einer Zerlegung in etwa acht Teile kommen, für die erst Namen zu erfinden kaum notwendig ist. Besser bleibt wohl, ohne erst eine tiefgehende Gliederung vorzunehmen, auf die bestehenden Unterschiede eben einfach hinzuweisen, wie es im folgenden versucht ist. Gerbers Einteilungsversuch hält „Steyrer“, Waidhofner“ und „Türnitzer Voralpen“ auseinander, die er nicht unglücklich durch die Linie wechselnden Schichtstreichens (statt des Pechgrabens gebraucht der Verf. den Neustiftgraben, um einen angenehmeren Übergang zum Urlbach zu haben) und die der großen Querstörung Scheibbs-Mariazell begrenzt. Letztere Linie stimmt annähernd überein mit der zwischen meiner dritten und vierten Gruppe. Jedenfalls ist diese Gliederung der Böhms vorzuziehen, doch sei dabei noch besonders aufmerksam gemacht, daß Gerbers Gruppe 36 aus den Vorlagen ausgeschieden und den Hochalpen einverleibt werden muß. Für die longitudinale Grenze zwischen Vor- und Mittelgebirge greife ich auf Kudernatsch und Hertle zurück.

2) Die Grenze verläuft etwa so: Göstling-St. Georgen am Reith-Krippberg-Opponitz-Ybbstal bis Waidhofen. Streng genommen gehört auch der Friesling (1328 m) zum westlichen Teil. Als Störungslinie wies sie Bittner meines Wissens nur bis Kogelsbach nach, doch zeigt speziell die Umgebung von Waidhofen eine Blattverschiebung, die jünger sein muß als die Flyschzone, weil auch diese im östlichen Flügel gegen Süd verschoben ist.

gewöhnlich große[1]) Gipfelhöhe ausgezeichnet ist. Dem Mittelgebirge gehört an der Zug a) Gamsstein (1765 m)-Scheibenberg, b) Voralpe (1727 m)-Königsberg (1451 m), c) Högerberg (1475 m)-Oisberg (1372 m), dem Vorgebirge der Schieferstein (1181 m) bei Reichraming und seine Fortsetzung am Scheinoldstein (1100 m) und Spindelebenberg (1065 m), sowie niedrigere Vorlagen. Wir sind hier in jenem Gebiete, wo die Ketten aus dem südöstlichen Streichen ins nordöstliche übergehen. Dem ersteren gehört nur der äußerste Westen des Gebietes bis zum Pechgraben an[2]), der ganze übrige Teil hat das nordöstliche Streichen, das jedoch je näher an der Mittelachse um so mehr in ein nordnordöstliches, ja fast nördliches übergeht, während es weiter gegen Osten hin rein östlich wird. So erklärt sich die bogenförmige Entwicklung, die wir besonders hübsch im Högerberg-Oisberg-Zug, aber auch beiderseits der Mittelachse im Schieferstein-Scheinoldstein beobachten. Daß die wenigen Zuflüsse, die die Enns zwischen Altenmarkt und Klein-Reifling auf der rechten Seite erhält, ihr geradezu entgegenlaufen, hat darin seinen Grund: es ist der Einfluß des boischen Massivs, der offenbar gerade diese Zone am meisten betroffen hat.[3])

Gleichwohl ist dieselbe verhältnismäßig einfach gebaut und bedeutend breiter als das zweite Stück, das von der Ybbslinie bis zum Grubberg[4]) und der kleinen Erlauf reicht. Die Fortsetzung des Königsberges bildet das in regelmäßige Falten gelegte Gebiet von Lunz[5]), das im Schöpftaler Wald nur 1044 m Höhe erreicht. Nördlich anstoßend liegt eine einförmige Dolomitlandschaft, die dort und da noch Liasschichten[6]) trägt (Zürner 1089 m).

---

1) Dieses westliche Viertel ist der einzige Teil, wo 1100 m hohe Berge bis an den nördlichen Rand der Kalkzone reichen, während Voralpen und Gamsstein an der Grenze gegen die Hochalpen die Höhe von 1700 m übersteigen. Hier liegt aber auch noch ein Flyschberg mit über 1000 m Höhe, während sonst in dieser Zone 800 m kaum überschritten werden. Fügen wir noch an, daß auch der höchste Berg der Ennstaler Alpen, die doch so stark zertalt sind, noch um 100 m den Hochschwab überragt, so muß man sagen, daß hier eben ganz allgemein alle Zonen größere Höhen erreichen, während sie gegen Osten hin immer niedriger werden. (Für Voralpe und Gamsstein ist die fast senkrechte Schichtstellung der Ptychitenkalke die Hauptursache ihrer großen Höhe.) Diese allgemeine Erhebung der Gipfel bewirkt hier freilich, daß die Voralpe und der Gamsstein einigermaßen Hochalpencharakter annehmen, während das Vorgebirge hier den Typus des Mittelgebirges erhält und die Flyschzone ausnahmsweise gerade in dieser Gegend eine geschlossene Walddecke besitzt.

2) Weil dieser Abschnitt nur sehr klein ist, empfiehlt es sich nicht, ihn zu einer eigenen Gruppe zu machen. Die Grenze folgt dem Tal der Enns, das ja annähernd, aber nicht genau der Streichungsänderung entspricht. Genau genommen müßte diese Gegend von Losenstein ausgeschieden, dafür aber der östliche Teil vom Dürrensteig (westlich von Kl.-Reifling) dazugeschlagen werden, weil hier noch, wie Mayerhofer Tal und Hammergraben am besten zeigen, das nordöstliche Streichen vorherrscht. Es ist klar, daß auch die einfachste tektonische Linie sich nicht genau mit der orographischen decken wird. So kommt es auf den Charakter der Arbeit an, für welche von beiden man sich entscheiden soll.

3) Daß diese Knickung hier größer ist als in der Flyschzone, scheint seinen Grund darin zu haben, daß letztere nur einmal und wohl auch weniger stark gestaut wurde. Weiter im Süden zwischen Altenmarkt und Landl, wo die Enns gerade in der Mittelachse fließt, zeigt sich eine Interferenz der nordöstlichen und nordwestlichen Streichungsrichtung, die das ganze Gebiet in einzelne kleine und deshalb auch niedere Gruppen auflöst. Hier kulminiert östlich der Enns das Kerzenmandl mit 1246 m Höhe.

4) Der Grubberg entspricht seiner Lage nach wieder einer Querstörung. (Bittner, Vhdl. d. geol. R.-A. 1893 S. 65.)

5) „Stratigraphisch und tektonisch eine wahre geologische Musterlandschaft, wie sie in dieser Vollkommenheit innerhalb des Triasgebietes der nordöstlichen Kalkalpen nicht ein zweites Mal gefunden wird." (Bittner, Vhdl. d. geol. R.-A. 1893 S. 65.) Über die morpholog. Bedeutung des Gebietes siehe unten.

6) Gerade das Auftreten des Lias — als Hierlatzschichten entwickelt — ermöglicht eine Parallelisierung zwischen den benachbarten Gruppen. Besonders auffallend ist die starke Faltung am Schieferstein, die genau ebenso wieder am Hippberg beim Scheinoldstein und am Prochenberg beobachtet werden kann.

Das Vorgebirge besteht so wie das Mittelgebirge aus kurzen, hin und wieder ziemlich steilen Kämmen, die einem niederen Sockel aufgesetzt sind (Prochenberg 1123 m, Schwarzenberg 950 m). Die Streichungsrichtung ist hier bereits beinahe westöstlich.

Die dritte Gruppe östlich der kleinen und zu beiden Seiten der großen Erlauf zeigt infolge des weiten Vordringens der Hochalpen an dieser Stelle (Ötscher) ein geologisch besonders kompliziertes Gebiet, das eben deshalb den ursprünglichen Plateaucharakter am besten gewahrt hat. Im Mittelgebirge erhebt sich die Gfälleralpe und die Brandmauer zu jeweils fast 1300 m Höhe, während das Vorgebirge in einzelnen dem Plateau aufgesetzten Gipfeln einigemal 900 m übersteigt.

Regelmäßige Kettenentwicklung beginnt dann neuerdings in der vierten Gruppe, etwa östlich des Pielachquertales.[1]) Das Voralpengebiet ist hier wieder bedeutend breiter und zerfällt in eine Reihe von einzelnen Zonen. Ganz im Süden liegt die niedere Dolomitlandschaft von Wolster und St. Aegyd am Neuwald, ein einförmiges Bergland mit unregelmäßigem Flußnetz, aber so wie die westliche Fortsetzung von Grünau und Abbrenn reich an lieblichen Waldszenerien. Nördlich anstoßend liegen zwei Ketten aus Muschelkalk, die die bedeutendsten Erhebungen aufweisen. Im südlichen Kamm liegt der Sulzberg (1399 m) und Traisenberg (1236 m), im nördlichen Hartstein (1339 m) und Türnitzer Höger (1373 m).[2]) Nördlich des Türnitzer Traisentales folgt noch ein langer, auf große Strecken hin wasserscheidender Zug von Hierlatzkalk[3]), dem Eisenstein (1185 m) und Hohenstein (1187 m) angehören. Nun erst folgt das Vorgebirge, in eine Reihe von Einzelerhebungen[4]) aufgelöst, die zwei verschiedenen Höhenzügen angehören, zwischen denen das breite Flyschgebiet von Kirchberg an der Pielach liegt. 800 m Höhe wird hier nur mehr selten überschritten.

Querstörungen also ändern von Zeit zu Zeit den Typus der Kalkvoralpen, dagegen ist bereits darauf hingewiesen worden, daß die Längsstörungen das Oberflächenbild nicht wesentlich beeinflussen. Es findet sich zwar mehrfach der Böschungswinkel bestimmt durch das Schichtfallen, wie es z. B. der Gamsstein zeigt, dessen Nordabfall eine regelmäßig zerfurchte Steilseite, der Südabhang aber eine sanftere Lehne hat, die Wechselflächen jedoch sind im Terrain nie, die longitudinalen Dislokationen eigentlich nur selten zu erkennen. Selbst die so vielgenannten Werfener Schieferaufbrüche fallen nicht überall mit wirklichen Tiefenlinien zusammen. Wo die Erosion nicht stark genug war, bis zur untersten Trias alles Material hinwegzuräumen, bleiben auch die tektonisch so wichtigen Aufbrüche verdeckt, während an anderen minder wichtigen Stellen oft diese Horizonte entblößt sind.[5]) Und trotzdem steht das ganze orographische Bild, die Anordnung und Entwicklung von Berg und Tal unter dem Einfluß

1) Annähernd stimmt diese Grenze überein mit der Störungslinie Scheibbs-Mariazell, die die rasche Verbreiterung der Voralpenzone bedingt. Über den genauen Verlauf dieser Störungslinie sind wir aber nicht unterrichtet, einen morphologischen Anhaltspunkt gibt es beim Plateaucharakter der Landschaft nicht. Hier ist versucht, den Plateaucharakter dem Kettencharakter des östlichsten Gliedes gegenüberzustellen, und da muß das Gebiet des Hochstadel-Berges und des Hennesteck nordwestlich von Annaberg notgedrungen noch zum Plateaugebiet gerechnet werden. Auch in den Voralpen ist die Grenze kaum westlicher als zwischen Taffern und St. Gotthard-Texing zu ziehen. Das Gebiet zu beiden Seiten der großen Erlauf zeigt im Mittelgebirge wie im Vorgebirge die größte Übereinstimmung.

2) Der wasserscheidende Rücken ist im Traisengebiet der südliche, doch wird es westlich der Steinbachklamm der nördliche, dessen Fortsetzung im Hennesteck liegt.

3) Wohl die Fortsetzung von Zürner und Klauswald.

4) So z. B. zwischen Tradigist und Eschenau, in der Sois- und Loichgegend, doch ist hier auch stellenweise der Plateaucharakter noch zu erkennen.

5) Vergl. diese Arbeit S. 20 Anm. 2.

des Gebirgsbaues, weil die ungleich harten Schichten ungleich rasch angegriffen werden. Die leicht zerstörbaren Schiefer und Sandsteine eignen sich zu Längstalzügen, während die harten Kalke dazwischen die Bergketten bilden. Wo die Vorkommnisse weicherer Schichten zu unbedeutend sind, um ein Tal zu schaffen, reichen sie doch aus, am Gehänge Bänder[1]) zu erzeugen, von denen sich dort und da eine größere Zahl findet. Der umgekehrte Fall tritt im Vorgebirge ein, wo zwischen sandigmergeligen Schichten oft nur ein schmaler Streifen von Kalk erscheint. Dieser bildet dann häufig, wie z. B. in der Gegend von Losenstein, eine Reihe einzelstehender Felspartien, die nach Art des „Pfahl" weit über die sanft geneigten Wiesenflächen hin zu verfolgen sind.

Trotz der größeren Mannigfaltigkeit, die die geologische Zusammensetzung der Voralpen aufweist, ist der Formenschatz hier doch beschränkter als in den Hochalpen. Die Oberfläche sandig-mergeliger Schichten, der eigentliche Wiesen- und Feldboden des Gebietes, sieht sich gleich, mögen nun Werfener Schiefer, Lunzer Sandstein, Kössener Schichten oder liassische Mergel unter der üppigen Rasendecke anstehen. Und auch zwischen den Kalken und Dolomiten ist kein wesentlicher Unterschied. Der Dolomit erscheint wie bei Abbrenn als Bildner mäßig steiler Berge mit viel Wald und verhältnismäßig wenig Felsen, der Dachsteinkalk fehlt fast ganz; der Muschelkalk bildet eine gleichfalls stark bewaldete Fläche, die freilich hin und wieder in Engtälern, wie der Steinbachklamm bei Annaberg und dem Engpaß „In der Lurg" unterhalb St. Aegyd am Neuwald recht malerische Felspartien hat. Steilere Felswände bilden auch die liassischen und jurassischen Kalke. — Wenn also hier die einzelnen Gesteine nicht so sehr ihren eigenen Oberflächentypus schaffen, hat das seinen Grund vor allem in der reichen Vegetationsdecke, die diese Verschiedenheiten längst schon ausgeglichen hat. Dagegen zeigt mehrfach die Talentwicklung die geologischen Verhältnisse; in den Quertälern der Pielach und Traisen[2]) folgen in unregelmäßiger Weise enge und breite Stellen, erstere entsprechen dem harten, letztere dem weicheren Gesteine.

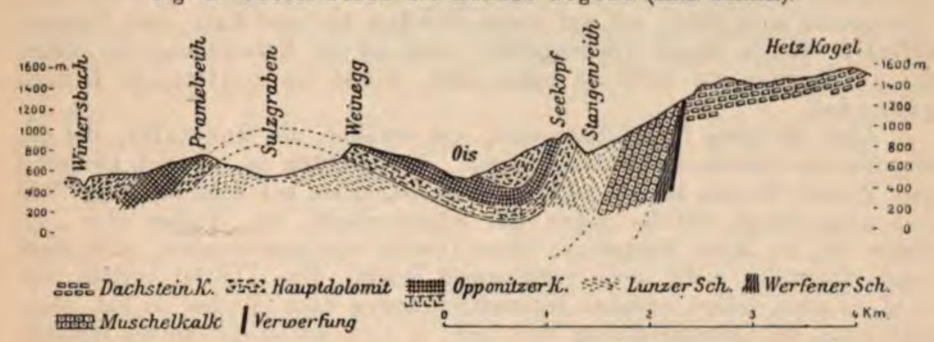
Und dieser Gegensatz von harten und weichen Gesteinen beherrscht auch die ganze Talbildung. Ein typisches Beispiel dafür ist die Gegend von Lunz (vergl. das beigedruckte Profil und das Spezialkartenblatt Zone 14, Col. XII). Die breite Talung Kogelsbach-Ahornsattel-Sulzbach entspricht einem antiklinal gelagerten Streifen von Lunzer Sandstein, die Tiefenlinie Göstling-Ois-Stangenreith-Lunzersee-Rehberg einem monoklinalen Zug desselben Gesteins, der Durchlaß-Sattel südöstlich vom Lunzer See schließlich dankt dem Auftreten von Werfener Schiefer seine Existenz. Dazwischen liegt der Maiß-Zinkenberg, der aus Reiflinger Kalk, Hinterleiten, Seekopf, Steinbachmauer einerseits, Schöpftaler Wald und Kohlgruben Wald andererseits, die aus Hauptdolomit bestehen. Es wäre nun gefehlt, den Sulzbachgraben, der der Antiklinale folgt, als rein tektonisches Tal zu bezeichnen; vielmehr müssen wir uns vorstellen, daß zum Ybbstal sich von beiden Seiten Zuflüsse entwickelten, welche im Süden, durchaus im Kalk eingeschnitten, zu Sacktälern umgestaltet wurden (Lechnergraben), während die nördlichen beim Rückeinschneiden die Antiklinale querten und gerade in der Region ihres Scheitels auf weiche Gesteine stießen (Bodingbachtal). Fürs erste wurde hier das Tal verbreitert, fürs zweite konnte sich von allen

1) Man beachte den Unterschied zwischen Bändern, die weichen Gesteinsschichten folgen, und Talleisten, die ein früheres Flußniveau kennzeichnen. Was in jedem einzelnen Falle vorliegt, ist nicht immer so leicht zu erkennen.

2) So besonders zwischen Kirchberg a. d. Pielach und Rabenstein oder zwischen Freiland und Traisen.

Seitenbächen, die in dies Quertal münden, gerade der am besten entwickeln, der im weichen Gestein einschnitt. So ist also der Sulzbach seiner Anlage nach erst ein Nachfolgefluß, seinem Charakter nach aber wesentlich ausgereifter als der Bodingbach, in den er mündet, weil seine Arbeit im weichen Material weit rascher vor sich ging. Indem dem Sulzbach in ganz analoger Weise von der anderen Seite (Kogelsbach) Bäche entgegenarbeiteten[1]), kam es zur Bildung dieses antiklinalen Längstalzuges, der also jünger ist als die Quertäler. Aber schon sehen wir, daß dieses Schichttal in Gefahr ist, von neuentstandenen Quertälern wieder zerstört zu werden. Das ist die Rolle,

Fig. 4. Profil durch die Lunzer Gegend (nach Bittner).



die der gegenüber von Kasten einmündende Ertlesbach besitzt, nachdem er den harten Dolomit gequert hat und mit seinen Quellen ins Sandsteingebiet eingedrungen ist. Die südliche Schichtstufe des Schöpftaler Waldes ist durch ihn bereits in zwei Teile[2]) zerlegt worden, bei weiterem Einschneiden hat er, dank seines kurzen Laufes und der tieferen Lage der Mündung, Aussicht, den obersten Teil des Sulzbachgebietes an sich zu ziehen. Die Talung wird dann zwar weiterbestehen, ja noch mehr erniedrigt werden, aber statt zweier Flüsse werden deren drei an derselben partizipieren.[3]) Eine solche Anzapfung liegt bereits vor im Schöpftalgraben, dessen muldenförmiges Quellgebiet durch eine enge Schlucht heute direkt zur Ybbs entwässert ist.

Solche und ähnliche Beispiele gibt es, wenn auch nicht überall so typisch, in großer Zahl.[4]) Die großen Werfener Schieferlinien sind nicht anders zu Tälern geworden und auch die Längstalstrecken der Ybbs folgen schließlich nur weichen Gesteinsschichten. Die normale Entwässerung geht mit der Hauptabdachung gegen Nord; wo immer aber Täler eingeschnitten haben, sind namentlich die Gehänge der weicheren Gesteinsschichten angegriffen worden und ihnen hat sich eine Reihe von Tälern und Tälchen angepaßt. So enstanden die zahlreichen Talungen, die im Verein mit den primären Quertälern jenes engmaschige rechtwinkelige Netz von Tiefenlinien bildeten, das eine längere Kammentwicklung zur Unmöglichkeit macht. Dies ist ein typischer Zug unserer Kalkvoralpen: „Längs- und Quertäler greifen genau ineinander . . . Erstere entsprechen genetisch der Denudation, letztere der Erosion.“[5])

1) Dieselben haben nur deshalb kein so breites Tal schaffen können, weil bei Kogelsbach unter dem Lunzer Sandstein noch Muschelkalk zu Tage tritt. (Vhdl. d. geol. R.-A. 1888 S. 71 und 1892 S. 271 ff.)

2) Schöpftaler Wald und Weinegg.

3) Man vergleiche diesbezüglich die großen Längstalfurchen, die den verschiedensten Flußgebieten angehören.

4) Z. B. Nordfuß des Königsberges, Puchenstuben, Winterbach-Falkenstein, Loichegg-Zögersbach, Soisgegend-Auf der Eben etc.

5) Penck, Talbildung in den Alpen. Mitt. d. D. u. Oe. Alp.-Ver. 1885 S. 86.

Von den Wasserscheiden sind aus diesem Grunde meist jene, welche Quertäler trennen, etwas höher als solche, die in einem und demselben Talzug zwei Flußgebiete scheiden.[1]) Diese netzartige Talentwicklung ist z. B. typisch zwischen Ybbsitz und Gresten und im ganzen Pielachgebiet, anderwärts fehlt sie oder ist doch nur undeutlich zu erkennen, denn die Entwicklung der Schichttäler ist am größten und reinsten dort, wo weiche Gesteine in der größten Mächtigkeit auftreten oder wo ihre Lagerung flach ist. Wo die Lagerungsverhältnisse sehr kompliziert sind, so daß das Auftreten weicher Gesteine gering und unvollständig ist, kommen Schichttäler nicht zur Entwicklung. Sie fehlen deshalb stellenweise im Vorgebirge und in der Region der Gfälleralm, naturgemäß auch dort, wo auf weite Strecken hin nur Kalk oder Dolomit auftritt, wie im oberen Traisengebiet. Hier ist die Entwicklung der Täler, die im Dolomit gar nicht so selten sind, nicht an bestimmte Linien gebunden.

Älter als diese Schichttäler sind, wie erwähnt, die Quertäler, die der allgemeinen Abdachungsrichtung folgen. Gegen Osten zu, wo sich Donautal und Wiener Becken immer mehr nähern, folgen sie auf dem nächsten Weg dem allgemeinen Gefälle gegen das Alpenvorland, im Westen aber, wo dieses und die Mürz-Murtallinie immer weiter auseinandergehen, sind diese reinen Quertäler nicht mehr vollkommen intakt. Das Ybbstal verläßt, obwohl es einen früher offenbar benutzten Ausweg nach Norden zu hat, oberhalb Lunz die Quertalrichtung und zieht in zwei durch ein kurzes Quertalstück getrennten Längstälern gegen Südwest, bis es ein anderes Quertal erreicht, dem es folgt. Und ebenso wendet sich die Enns, obwohl sie über Gaflenz nach Nord fließen könnte, bei Kastenreith gegen Westen, um in einem Bogen das Vorland zu erreichen. — Betrachten wir aber die Stellen näher, an denen die größeren Flüsse die Voralpen queren, so sehen wir in vielen Fällen, daß sie durch Querbruchlinien gekennzeichnet sind. Sie sind nachgewiesen im Ybbstal bei Kogelsbach und wahrscheinlich bei Waidhofen, am Grubbergsattel, in der Richtung des Erlauftales zwischen Mariazell und Scheibbs, schließlich im Traisental bei Lilienfeld. Auch die Enns folgt annähernd einer Störungslinie erster Ordnung, so daß für unsere Gegend eine Beziehung zwischen Querbruch und Quertal wiederholt angenommen werden muß. Ich schließe mich natürlich diesbezüglich vollkommen der herrschenden Meinung an, die zuletzt Diener[3]) aussprach, „daß, sofern man in diesen Erscheinungen einen Einfluß der Struktur des Gebirges auf die erste Anlage der Quertäler erkennen will, diese in ihrer heutigen Form doch nur als Produkt der Erosion des fließenden Wassers betrachtet werden können,“ lasse aber daneben die Frage offen, ob nicht manche dieser Querlinien erst durch das bestehende Tal verursacht wurden.

Jedenfalls sind unsere Täler nicht sehr jung. Zahlreiche vordiluviale Talleisten führen uns in immer größere Höhe und schließlich auf jene oben erwähnten Plateaus, die nicht wie die der Hochalpen in der schwebenden Lagerung der Schichten ihre Entstehungsursache haben, sondern als

1) In dem netzartigen Teil der Hochalpen, zwischen Mariazell und Mürzsteg, wo die Hauptwasserscheide durchgeht, zeigt sich, daß man von der Erlauf zur Mürz über den Quersattel von Seewiesen zu 1254 m Höhe ansteigen muß, während man am Lahnsattel (Längsfurche) in 1006 m Höhe die Wasserscheide erreicht.

2) Terrassen in 750 m Höhe, die sich am Aubach bei Gaming finden, entsprechen der Höhe des Grubberg-Sattels, in dessen Fortsetzung das Ybbsquertal liegt. Heute erscheint der Sattel als flache Doline.

3) Die Durchbruchstäler der nordöstlichen Kalkalpen. Mitt. d. k. k. geogr. Gesellschaft Wien 42. Bd. S. 145. Ich verweise schließlich auf die kurze, aber sehr zutreffende Charakterisierung unserer Täler bei Bittner, Vhdl. d. geol. R.-A. 1893 S. 84.

Abrasionsebenen, als Peneplain einer früheren, vermutlich miozänen Landoberfläche erscheinen. Diese Plateaus dachen sich gegen Norden zu ab, die Schichten aber fallen regelmäßig gegen Süd, so daß sie von der Fastebene schräge abgeschnitten werden. Am besten sind diese Plateaus, die heute freilich stark zertalt sind, zu erkennen zu beiden Seiten der Erlauf auf der Ginselhöhe und dem Schlagerboden, sowie südlich von Puchenstuben und in der Gegend des Grubberges; sie lassen sich aber auch bei Opponitz, Waidhofen und unweit Losenstein mit leichter Mühe rekonstruieren. Bei Scheibbs etwa 800 m hoch, befindet sich das Plateau bei Gaming und St. Anton a. d. Jessnitz schon in 900, bei Pfaffenschlag in 1000 m Höhe und erreicht schließlich südlich von Puchenstuben 1100, am Schwarzen Ötscher 1200 m Höhe. Einzelne Berge und Bergzüge von der Entstehungsart der dalmatinischen „Mosore"[1]) haben auch damals die Fastebene überragt, aber sie müssen nur niedere Hügel in geringer Meereshöhe gewesen sein, da es kaum wahrscheinlich ist, daß nur ein lokales unteres Denudationsniveau so lange die gleiche Höhe gewahrt hätte, um fast die ganze Landschaft der Einebnung zuzuführen.

Die Fastebene muß also einer Zeit entstammen, da im Vorlande noch das Meer war; dies bestimmt uns, sie als miozän anzusprechen und mit den gleichaltrigen Bildungen in den Senkungsfeldern der Grauwackenzone in Verbindung zu bringen. An das Meer, dessen Strandlinie wir infolge nachträglicher Dislokationen heute nicht mehr finden können, lagerte sich eine Küstenebene an, aus der noch einzelne Hügel aufragten, welche anzeigen mochten, daß hier einst ein Bergland herrschte, das fast abgetragen war. Erst weiter im Hintergrund erhob sich ein zusammenhängendes Gebirge, das aber auch über Mittelgebirgsformen nicht hinausgekommen sein dürfte. Flüsse in großen breiten Tälern haben dasselbe mit sehr geringem Gefälle durchzogen. Da erfolgte der Einbruch des Wiener Beckens und der anderen Senkungsfelder, das Meer wich aus dem Alpenvorland zurück, und damit war das Denudationsniveau auf einmal viel tiefer gelegt. Während aber im Süden die miozänen Ablagerungen zur Tiefe sanken und im Senkungsfeld erst recht mächtig wurden, ward im Norden der Wasserscheide die Fastebene zertalt und die wenigen Ablagerungen, die sich hier bildeten, sind der Zerstörung anheimgefallen. So kam es zur Bildung der Quertäler, denen bald die Längstäler folgten. Es entwickelte sich von neuem ein zertaltes Bergland, wie es schon vor der Miozänzeit bestanden haben mag, und wie damals arbeiten die Kräfte auch heute an der Erniedrigung der Höhen und der Breiterlegung der Täler.

Aber diese zerstörenden Kräfte kommen in den Voralpen dank der geringeren Höhe und der üppigen Vegetationsdecke viel weniger zur Geltung als in den Hochalpen. Schutthalden und Schuttkegel fehlen fast ganz, das Gehänge ist meist geböscht, der Talboden verhältnismäßig breit. Die jüngste Talvertiefung ist unbedeutend, nur dort, wo fluvioglaziale Ablagerungen den größeren Flüssen folgen, wie an der Enns und Ybbs, kommt es zur Bildung eines „Tales im Tale". Aber auch hier sind die Schotter der Niederterrasse noch nicht durchschnitten, so daß die postdiluviale Talvertiefung höchstens 20—30 m beträgt. Enge Stellen im Flußtale kommen wohl dort und da vor, aber größere Schluchten wie die der „Tormäuer" an der Erlauf sind nur Ausnahmen. Noch immer arbeitet hier der Fluß im harten Kalke[2]) an der Herstellung des normalen Gefälles und die Seitenbäche können die

1) Penck, „Geomorpholog. Studien aus der Hercegovina". Zeitschrift d. D. u. Oe. Alp.-Ver. 1900, auf dessen Anregung hin ich die Untersuchung dieses Problems aufgriff.

2) Wo die Vorderen und Hinteren Tormäuer durch eine breitere Stelle unterbrochen werden, streicht Werfener Schiefer durch.

Stammader nur in Wasserfällen und Kaskaden (Lassingfall, Ötscherbach mit Mirafall) erreichen.

F. Die Flyschzone.

Der Nordabfall der Kalkalpen gegen die vorgelagerte Flyschzone zeigt neuerdings an vielen Stellen, wenn auch nicht immer einen Sprung in den Höhenverhältnissen; die Grenze ist allenthalben recht markant durch die Verschiedenheit des den beiden Zonen eigenen Böschungswinkels. Sie verläuft von Sand an der Enns über Dambach, Laussa, Neustift, Waidhofen, Ybbsitz, Gresten, Scheibbs, Texing und Rabenstein nach Rotheau an der Traisen.

Wiewohl westlich der Traisen nur ein verhältnismäßig schmales Glied, ist diese Flyschzone geologisch und morphologisch so sehr verschieden von den Kalkalpen, daß ihre gesonderte Betrachtung wohl gerechtfertigt sein wird.

Die tektonische Stellung dieses größtenteils aus Sandsteinen aufgebauten Gebietes zu den Alpen ist eine höchst eigenartige, bis zum heutigen Tag nicht völlig aufgeklärte. Die Gesteine der Flyschzone erscheinen in den ganzen Ostalpen auf den Nordrand beschränkt, sie lagern denen der Kalkalpen von einer bestimmten im Relief nicht besonders deutlich zum Ausdruck kommenden Schublinie unter, so daß letztere über sie hinübergeschoben sind; sie erscheinen nur selten und nur im nördlichsten Teile der Kalkalpen im Zusammenhang mit deren älteren Schichten zwischen mesozoischen Kalken eingeklemmt.[1]) Die Sandsteine, die eigentlich den Namen „Flysch" oder auch „Wiener Sandstein" tragen, bilden weitaus den größten Teil des Geländes, daneben erscheinen aber auch Mergel und hin und wieder kalkige Partien, die sich freilich auch recht mergelig anfühlen und unter dem Namen der „Aptychenkalke" bekannt sind. Die große Armut an guterhaltenen Versteinerungen, die nicht sehr einfachen Lagerungsverhältnisse, namentlich aber der Mangel an Aufschlüssen erklären es, daß die ersten Erforscher in der Altersbestimmung weit fehl gingen, indem z. B. Ehrlich[2]), der zwischen Enns und Ybbs 1850 die Gegend aufnahm, den Sandstein für älter hielt als den Alpenkalk, weil er überall steil unter letzteren einschießt. Jedoch fand schon Cžjžek[3]) in den kalkigen Partien neokome Versteinerungen. Nunmehr ist bekannt, daß in den Ablagerungen Repräsentanten der unteren und oberen Kreide, sowie des älteren Tertiärs vorliegen.

Der Flysch zeigt hier dieselbe Neigung zur Faltenbildung, wie seine vorwiegend kalkige Fortsetzung in der Schweiz, und zwar sind die Falten nach Norden überstürzt, so daß eine Bewegung von Süden her — ebenso wie in den Kalkalpen — anzunehmen ist. Der Flysch überschiebt die vorgelagerten Miozänschichten geradeso, wie er seinerseits von den Kalken überschoben wird. Wo die Zone breiter ist, wie bei Waidhofen a. d. Ybbs[4]), zeigt sich, daß im Norden und Süden ältere Glieder auftreten, während in der Mitte jüngere Schichten eingefaltet sind. Es ist zweifellos, daß die Flyschzone den Kalkalpen gegenüber ein tektonisch selbständiges Glied ist, aber die Ansicht, daß diese Zone vollständig unabhängig sei von jener Störung, die die Zickzacklinie schuf, scheint sich nicht zu bewahrheiten. Auf den ersten Blick schien es freilich, als wenn die Flyschzone ganz unbeirrt in Oberöster-

1) Der größte derartige Streifen ist der von Kirchberg a. d. Pielach. Man sieht deutlich, daß gegen Osten zu diese Flyscheinschaltungen größer werden und sich so hier bereits der karpathische Charakter vorbereitet, wo die Kalkzone nur noch Klippen im Flysch bildet.

2) Jahrb. geol. R. A. 1850 S. 632.

3) Aptychenschiefer in N. Ö., Jb. geol. R. A. 1852 III/1. Bericht über die Arbeiten der Sektion II. 1852 IV/62.

4) Vhdl. geol. R. A. 1899 S. 282—284.

reich wie in Niederösterreich west-östlich fortstreiche, weil ihr Nord- und Südrand so verläuft. Aber schon die genauere Untersuchung des Wienerwaldes durch Paul[1]) hat eine sehr auffällige Divergenz zwischen dem Schichtstreichen und dem Verlauf der ganzen Zone ergeben. Im Gebiete der beiden Erlauftäler fehlen mehrere Glieder[2]), aber die letzten Untersuchungen Pauls aus der Umgebung von Waidhofen a. d. Ybbs[3]) haben nun diese Divergenz aufs neue bestätigt. Die Gliederung ist hier so, daß im Süden, z. T. mit Kalkgesteinen vermengt neokomer Flysch auftritt, dann oberkretazischer „Muntigler" Flysch folgt, hierauf alttertiäre Sandsteine sich angliedern, dann folgt wieder Muntiglerflysch und schließlich nur im Westen der Ybbs nochmals Neokom. Letzteres setzt bei Hilm-Kematen aus, der nördliche Muntiglerflysch bildet die Höhen von St. Georgen (Kammerhof) und Sonntagsberg, während er „gegen Osten noch vor Erreichung des Tales der kleinen Erlauf nordwärts an der Neogenebene abschneidet", woraus erklärlich wird, daß er bei Purgstall fehlt. Er quert also schräge $^2/_3$ der ganzen Zone. Die eigenartig gezackte Nordbegrenzung der Alpen gegen das Vorland mit ihren Spitzen bei Neuhofen, Steinakirchen und Bischofstetten ist bedingt durch dieses Ende einzelner Flyschketten. In der Gegend zwischen Waidhofen und Randegg und auch westlich von Waidhofen stimmen die Richtungen der Seitentäler mit dem Schichtstreichen überein. Es verlaufen Bergketten und Täler gegen Ostnordost. Leider ist Paul über dieser Aufnahmsarbeit gestorben und die Kartierung des westlichen Teiles ist bisher noch nicht fortgesetzt worden. Lassen wir aber das morphologische Moment der Tal- und Kammrichtung, das östlich der Ybbs den inneren Bau verrät, auch westlich derselben zur Geltung kommen, so haben wir es tatsächlich auch im Flysch mit einem Umbiegen der Schichten an der Pechgrabener Linie zu tun, das freilich etwas geringer ist als in den Kalkvoralpen.[4]) Dem ostnordöstlichen Streichen des Freithofberges steht bereits ein westnordwestliches im Spadenberg gegenüber und das Kleinramingtal erscheint als das Gegenstück des Nelling- und Luegergrabens bei Waidhofen. So wie die Kalkalpen hier in diesem einspringenden Winkel breiter und mannigfaltiger entwickelt sind, ist auch die Flyschzone hier am breitesten und gerade auf dieses Gebiet das nördliche Neokomvorkommnis beschränkt; es erscheint bei Hilm-Kematen und dürfte bei Behamberg bereits wieder verschwinden. So deutet alles darauf hin, daß auch die Flyschzone noch am boischen Massiv gestaut wurde.[5])

Im Westen wesentlich höhere[6]) Berge bildend als im Osten zeigt die Flyschzone eine Reihe sanfter, aber das Alpenvorland allenthalben doch recht wesentlich überragender Erhebungen, die, wo die Zone breiter ist, von Längstälern, allenthalben aber von Quertälern zerschnitten werden, sodaß es nur zu kurzen Ketten, oft genug bloß zu einzelnen Berggruppen kommt. Überall reichen Felder bis hoch hinauf, meist tragen nur die höchsten Kuppen eine kleine Walddecke, hin und wieder finden wir, namentlich im Westen, auf dem breiten Rücken kleine Ortschaften. Der Umstand, daß beinahe das ganze

1) Jahrb. geol. R. A. 1898 S. 53 ff.
2) Vhdl. geol. R. A. 1898 S. 276.
3) Vhdl. geol. R. A. 1899 S. 282—284.
4) Vgl. S. 32 Anmerkung 3.
5) Es liegt nahe, anzunehmen, daß auch hier wie in den Voralpen die Differenz zwischen dem Schichtstreichen und dem Verlauf der Zone durch Querstörungen ausgeglichen wird. Im Ybbs- und Erlauftal scheint jedoch letzteres nicht der Fall zu sein. Nur die wechselnde Breite des südlichen Kalkbandes deutet darauf hin, daß sich dieses dem gegebenen Platze anpaßte.
6) Der höchste Berg ist der Spadenberg (1012 m), gerade im Gebiete der Streichungsänderung. Die Durchschnittshöhe beträgt westlich der Ybbs 900—800 m, bis zur großen Erlauf 800 bis 700 m (Grestener Hochkogel 821 m), östlich davon 600 m (Umbachkogel 626 m).

Areal in Kultur genommen ist und besonders die sanften Gehänge mit Obstbäumen dicht bestanden sind, gewährt dieser Zone einen äußerst lieblichen Anblick, der sie ganz anders erscheinen läßt als den von einer ziemlich geschlossenen Walddecke bekleideten Wienerwald, mit dem sie in den Oberflächenformen übereinstimmt. Geringe Böschungswinkel zeichnen die Zone allenthalben aus, dabei aber ist die Berieselung weit reichlicher als in den Kalkalpen, weil der undurchlässige Boden das Einsickern verhindert. Neben den größeren Tälern, die meist nur die Fortsetzung der Kalkalpentäler sind, gibt es eine Reihe kleinerer Gräben, die oft recht eng sind, sodaß sie sich zu Abgrenzungen weit besser eignen als die sanftgewölbten Rücken. Während sonst im ganzen Gebiete die Gemeindegrenzen vorwiegend den Kämmen folgen, liegen sie hier häufig[1]) in den Gräben, die meist Buschwerk, häufig auch kleine Waldparzellen besitzen. Der von einer dicken Lehmschicht überkleidete Boden ist der Vegetation weit günstiger als der Kalk, leidet aber stellenweise darunter, daß heftige Regengüsse das Erdreich zum Rutschen bringen und einzelne Plaiken und Risse entstehen.

Von den Höhen genießt man eine prächtige Aussicht, die wohl nach Süden zu meist nicht tief in die Kalkalpen hineinreicht, dafür aber im Norden die fruchtbaren Gelände des Alpenvorlandes umfaßt und hinausreicht bis zu den dunklen, waldigen Bergen, die hier den Horizont begrenzen. Dreierlei geographische Provinzen übersieht das Auge, das wohl an großartigere, nicht leicht aber an lieblichere Bilder gewöhnt sein mag. Im Süden die Alpen mit ihren steilen Ketten und Gipfeln, den waldigen Kämmen und prallen Felsen, den engen Schluchten und Tälern, aus deren Tiefen kleine Orte herauslugen. Auch unser freundlicher Berg gehört dank seiner Höhe, mag sie auch absolut genommen, noch so bescheiden erscheinen, zum Alpensystem; die reiche Vegetation und Besiedlung bringt ihn aber bereits dem zweiten Gliede näher, das weit und breit vor uns liegt: das Alpenvorland, niederes Hügelgelände, das im Osten kaum 400, im Westen kaum 500 m Höhe erreicht, bei dem die Differenz zwischen Tal und Höhe 100 m selten übersteigt. Alles ist gleichmäßig in Kultur genommen, das Land gleicht einem Garten, unterbrochen durch die zahlreichen Bauerngehöfte, die dort und da aus den Obsthainen und Felderstreifen heraussehen. Jenseits der Donau aber, deren Tal deutlich zu erkennen ist, steigt anscheinend ein neues Gebirge auf, dessen waldige Höhen freilich keine Rückseite haben: es ist der Südrand der boischen Masse, der Steilabfall eines weiten großen Plateaus, dem fast jede Kamm- und Kettenbildung fehlt. Ernste, waldbedeckte Höhen, unterbrochen von weiten Flächen gerodeten Landes, weite Mulden und enge Schluchten zwischen einem Gewirr von Rücken und rundlichen Kuppen: das ist der Charakter des niederösterreichischen Waldviertels.

Und wie diese drei Gebiete morphologisch verschieden sind, so sind sie auch anderer Art in ihrer geologischen Bedeutung; es liegt ein Stück Erdgeschichte an solchen Punkten vor uns: was einst die Kalkalpen waren, das ist jetzt das Alpenvorland, die langgestreckte breite Geosynklinale zwischen zwei grundverschiedenen tektonischen Einheiten, dem Faltengebirge auf der einen und der starren Scholle auf der anderen Seite. Und was die Alpen einst sein werden, das ist jetzt das boische Massiv, ein abgetragenes, fast eingeebnetes Gebirgssystem, das heute als Hochland erscheint. Wie sich im Alpenvorland die Täler allmählich entwickeln, so sind sie in den Alpen vertieft und ausgereift, die boische Masse aber zeigt auf den sanft gewellten Höhen die Gehänge wieder erniedrigt, das Tal zusammengeschrumpft. Wie die Lebewesen zeigen uns auch die Formen der Erde Jugend, Reife und Alter.

1) Z. B. zwischen Enns und Ybbs.

III. Klimatische Verhältnisse.

A. Grundlagen.

Die klimatischen Verhältnisse eines Landes sind abhängig von dessen Lage und dessen Bodengestalt, sie selbst aber bewirken im Verein mit der letzteren den gegenwärtigen Kulturzustand und die Besiedlung eines bestimmten Gebietes. Denn neben dem Boden ist es vor allem Gunst oder Ungunst der Witterung, die dem Menschen die Existenzbedingungen vorschreibt, mit denen er zu rechnen hat.

Am nordöstlichen Ende der Alpen gelegen, befindet sich unser Gebiet in dem Übergangsstreifen, der die Gegensätze des ozeanischen und des kontinentalen Klimas vermittelt.[1]) Die gegen Nord und West geöffneten Alpentäler empfangen durch die ihnen entgegenstreichenden Regenwinde große Mengen von Feuchtigkeit, während der Südosten im Regenschatten der ersten Gebirgszüge bereits trockener ist und größere Temperaturschwankungen aufweist. Westliche Winde herrschen allenthalben vor, der Sommer ist die Hauptregenzeit, während im Winter bei hohem Luftdruck klare Witterung anzuhalten pflegt. So viel der allgemeinen Grundzüge können wir ohne weiteres aus der geographischen Lage unseres Gebietes entnehmen; es ist kaum zu erwarten, daß die Unterschiede zwischen Nord und Süd sehr zur Geltung kommen, zumal die südlichen Täler höher liegen, ebenso ist der Gegensatz zwischen Ost und West nicht sehr deutlich, wenn auch der Osten etwas kontinentaler ist.[2])

Aber gar mancherlei Unterschiede schafft die Oberflächengestaltung und darin liegt die Schwierigkeit in der Betrachtung der klimatischen Verhältnisse, auch dann, wenn das Gebiet so klein ist wie das unsere. Nicht nur, daß ein Unterschied besteht zwischen dem Gebirge selbst und dessen Vorlagen im Norden und Osten, auf die wir hier des Vergleiches halber stets hinweisen müssen; wir werden im Gebirge selbst Seehöhe, Nord- und Südseite, Sonnseit- und Schattseitlage, Lage im Becken, am Gehänge oder am Kamm berücksichtigen müssen. Es stößt der Versuch zu generalisieren auf mancherlei Schwierigkeiten und wir werden darum, wollen wir den Fragen nur einigermaßen gerecht werden, wohl oder übel ins Einzelne eindringen müssen. Gleichwohl werden sich unsere Besprechungen nur mit den großen Zügen im Klimabilde befassen können und die lokalen Verschiedenheiten nur an einigen wenigen Beispielen erörtern, wo die Häufigkeit der Beobachtungsstationen dafür das Material bietet.

---

1) Wie rasch die Amplitude zwischen dem kältesten und wärmsten Monat am Nordfuße der Alpen anwächst, lehren folgende Zahlen:

	Seehöhe	Januar	Juli	Amplitude
Bregenz	410 m	— 0·9°	17·5°	18·4°
Steyr	318 m	— 2·5°	18·7°	21·2°
St. Pölten	283 m	— 3·0°	18·5°	21·5°

2) Ein Vergleich einzelner Stationen wie Steyr und St. Pölten oder Gresten und Schwarzenbach a. d. Gölsen zeigt, daß die sommerliche Zunahme viel unbedeutender ist als die winterliche Abnahme, ja sogar hin und wieder ganz ausbleibt; die Folge davon ist, daß die Jahresmittel im Osten niedriger sind als im Westen.

Dieses selbst ist gegenwärtig ziemlich reichhaltig. Es stehen uns über 70 Niederschlagsstationen, an 45 Temperaturstationen und fast ebensoviele Orte mit brauchbaren Schneepegelbeobachtungen zur Verfügung. Verarbeitet ist davon das Material über die Wärmemessungen in dem kürzlich erschienenen großen Werke „Isothermen von Österreich“[1]), sowie einer Studie über „die Temperaturabnahme mit der Höhe in den niederösterreichischen Kalkalpen“[2]), beides von Trabert. Für Oberösterreich hat Wenzel[3]) eine klimatische Monographie geliefert; im Murgebiet sind Niederschlagsverhältnisse, Regenwahrscheinlichkeit und Abfluß von Marek[4]) bearbeitet worden, eine andere Studie über den Wasserhaushalt von Traun und Enns stammt von Müllner.[5]) Leider basieren die Arbeiten der drei zuletzt genannten Autoren auf verschiedenen Perioden, was den Vergleich erschwert, während Grunds[6]) Darstellung des Klimas von Niederösterreich östlich von dem hier behandelten Gebiete nur einige Stationen aus letzterem bespricht. Um Niederschlag, Bewölkung, Wind und Abfluß im Gebiete kennen zu lernen, mußte das Quellenmaterial zu Rate gezogen werden. Es sind dies die Jahrbücher der k. k. meteorologischen Zentralanstalt 1886—1900; die Jahrbücher des k. k. hydrographischen Zentralbureaus 1893—1900 und die Einleitungen zu den „Wochenberichten über die Schneebeobachtungen im österreichischen Rhein-, Donau-, Oder- und Adriagebiete für die Winter 1896/97 bis 1900/01.[7]) Leider war es nur für eine geringere Zahl der Stationen und nur für bestimmte klimatische Faktoren möglich, eine 15jährige Periode zu wählen, für manche mußten wir uns mit einer 5jährigen, betreffs der Abflußverhältnisse sogar mit 2—3jährigen Perioden begnügen. Wo es anging, wurde interpoliert, am häufigsten bei Berechnung der Niederschlagswerte. Die Methode dieses Verfahrens ist nach dem Vorschlage Hanns[8]) auf Quotientenmittel basiert, es wurde meist für eine Station das Verhältnis zu verschiedenen Normalstationen gesucht und dann entweder die beste Station gewählt oder aus mehreren gleichwertigen das Mittel gebildet, ein Verfahren, das schon von vornherein auf die zusammengehörigen Gebiete hinwies. Da nur vollständige Stationen zur Interpolation herangezogen wurden, ist stets eine größere Zahl von Orten auf eine Normalstation basiert und so auch untereinander besser vergleichbar.

B. Temperatur.

In unserer im Anhang abgedruckten Tabelle teilen wir die Zahlen für die Wärmemittel der einzelnen meteorologischen Stationen mit. Sie liegen in ziemlich weitem Spielraum; das Jahresmittel in Melk ist um 8·1° höher als das auf der Raxalpe und selbst gleich hoch gelegene Stationen wie Goll-

1) Denkschriften der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, mathemat.-naturwissensch. Klasse Bd. LXXIII 1901.

2) Meteorol. Zeitschrift XV. Bd., 1898 S. 250.

3) Klimatologie von Oberösterreich. 56. Jahresbericht des Museums Franzisco-Carolinum in Linz 1898.

4) „Der Wasserhaushalt im Murgebiete“. Mitt. des naturwissenschaftl. Vereines für Steiermark 1900.

5) „Die Seen des Salzkammergutes und die österreichische Traun“. Pencks Geographische Abhandlungen Bd. VI, Heft 1.

6) Die Veränderungen der Topographie im Wiener Walde und Wiener Becken. Pencks Geogr. Abhandlungen Bd. VIII, Heft 1.

7) Ebenfalls vom hydrographischen Zentralbureau. Die Zahlen für die Jahre 1899 und 1900 für Niederschlag und Pegelstand sind dank der Unterstützung durch die Herren Oberbaurat Lauda und Dr. Swarowsky dem noch ungedruckten Material entnommen worden.

8) „Über die Reduktion kürzerer Reihen von Niederschlagsmessungen auf die langjährige Reihe einer Nachbarstation“. Met. Zeitschrift 1898 S. 121.

rad und Annaberg oder Neuhaus und Semmering II[1]) zeigen recht beträchtliche Unterschiede. Die Gründe dafür sind mannigfaltig und nur aus guter Lokalkenntnis abzuleiten. Der konstanteste Faktor, weil überall wirksam und bis zu einem gewissen Grade berechenbar, ist noch die Temperaturabnahme mit der Höhe. Sie ist bekanntlich am größten in der freien Atmosphäre[2]), etwas kleiner auf freiliegenden Bergen[3]), am kleinsten in einem weit verzweigten Gebirgssystem oder auf hochgelegenen Plateaus, weil dann auch die hohen Luftschichten mit einer größeren Fläche des Erdbodens in Berührung kommen. Annähernd bestimmt man diese Abnahme der Temperatur bei 100 m Steigung auf einen halben Grad, für unser Gebiet ist der Wert etwas kleiner; er beträgt nach Trabert[4]) 0·46°, nach einer Berechnung des Verfassers[5]) 0·48° pro 100 m.

Diese Werte sind jedoch nur theoretisch wichtig. Wie uns nämlich bereits die obigen Beispiele gezeigt haben, ist die Wärmeverringerung nicht an allen Stellen gleich groß. Sorgfältige Betrachtung führt zum Ergebnis, daß diese Differenzen vornehmlich in der Lage der Orte ihre Erklärung finden. Wir haben scharf zu scheiden zwischen den Gebirgsorten und den Orten des Flachlandes, haben im Gebirge selbst Nord- und Südseite auseinanderzuhalten, müssen ferner darauf achten, ob der Ort am Talboden, am Gehänge, am Kamm oder Passe liegt und ob er schließlich gegen Nord oder Süd exponiert ist. Von all diesen Umständen hängt die Wärme im Gebirge ab und die Lage ist oft maßgebender als die Seehöhe. — Wir haben deshalb zur bequemeren Einsicht von Reihen gleichartig gelegener Stationen Mitteltemperaturen für die vier charakteristischen Monate und den Jahresdurchschnitt gebildet, die uns in übersichtlicher Weise die Gegensätze vor Augen führen:

Stationen	Gruppe[6])	Mittlere Seehöhe in m	Jahr	Januar	April	Juli	Oktober	Amplitude
9	Alpenvorland	275	8·1	— 2·7	8·4	18·3	8·8	21·0
4	Taleingänge	380	7·3	— 3·0	7·3	17·3	7·9	20·3
5	Talsohlen auf der Nordseite	720	5·2	— 4·8	4·8	14·8	6·4	19·6
3	Höhenorte in den Voralpen	840	5·3	— 4·3	4·6	15·0	6·4	19·3
3	Höhenorte in der Mitte	1030	5·1	— 3·6	4·4	14·2	6·2	17·8
1	Hochgebirgsplateau (Rax)	1820	0·4	— 7·1	— 0·5	8·8	1·6	15·9
4	Höhenorte auf der Südabdachung	1100	4·7	— 4·0	3·9	13·8	5·9	17·8
4	Talbecken der Südseite	700	5·9	— 5·1	6·2	16·1	6·8	21·2
3	Mur- und Mürztal	570	7·3	— 3·8	7·7	17·5	8·2	21·3

Betrachten wir zunächst in dieser Tabelle die Wintertemperaturen; es wird uns sofort auffallen, daß die Temperaturabnahme mit der Höhe, die wir zu überwinden haben, in gar keinem Verhältnis steht. In den hoch gelegenen Stationen um Mariazell finden wir — 750 m höher als im

1) Semmering I entspricht dem Bahnhof, Semmering II dem höher und freier gelegenen Hôtel.

2) Nach Hergesell und Cleveland Abbe 0·62°, nach Berson 0·63° pro 100 m.

3) Im Harz nach Kremser (Elbstromwerk) sogar 0·63° pro 100 m.

4) Vgl. S. 42, Anm. 2; für die ganzen Alpen berechnete Hann den Gradienten zu 0·58°.

5) Auf Grund der 50jährigen Periode und aller im Gebiet gelegenen Stationen.

6) Es wurden folgende Stationen zu den Gruppen vereinigt: Alpenvorland: Steyr, Amstetten, Zwerbach, Wieselburg, Wolfpassing, Melk, Loosdorf, Fahrthof, St. Pölten. Taleingänge: Gresten, Scheibbs, Lilienfeld, Schwarzenbach. Talsohlen: Weyer, Neuhaus, Lahnsattel, Schwarzau, Naßwald. Höhenorte Voralpen: Kürnberg, Puchenstuben, Annaberg; Mitte: Mariazell, Bürgeralpe, Gollrad. Höhenorte Südseite: Prebichl, Altenberg, Schneeberg, Semmeringsattel. Talbecken Südseite: Admont, Tragöss, Thörl, Aflenz. Mur- u. Mürztal: Leoben, Bruck a/M., Mürzzuschlag.

Alpenvorland — eine Januartemperatur, die nicht einmal um einen ganzen Grad kälter ist als die im Flachlande, und selbst in 1390 m Höhe finden wir beim Baumgartnerhaus am Schneeberg nur — 3·7°, während am Fuß des Berges zu Neunkirchen und Reichenau — 2° Kälte angetroffen werden. Der Höhenunterschied von mehr als 1000 m sollte der Durchschnittsregel nach mindestens eine Temperaturdifferenz von 5° erwarten lassen. Es sind die Alpenhöhen im Verhältnis zum Flachland während des Winters außerordentlich milde und zwar umso milder, je weiter wir in das Gebirge hineinkommen. Die Höhenorte in den Voralpen sind kälter als die in den Hochalpen, aber auch sie sind bereits klimatisch begünstigt gegenüber den Taleingängen am Rande des Alpenvorlandes. So zeigt sich denn, daß die in den Ebenen traditionell weiter überlieferten Schilderungen von den Schrecken des Gebirgswinters einiger Einschränkung bedürfen; die Orte auf Gehängen, Pässen und Plateaus, die ob ihrer Höhenlage am meisten darunter zu leiden scheinen, sind gerade am wenigsten davon betroffen, weit mehr die Orte in Tälern und Becken, die freilich der Ansiedlung günstigere Stätten zu bieten vermögen. Die Talsohlen auf der Nordseite unseres Alpengebietes sind kälter als die im Mittel 120—310 m höher gelegenen Stationen der Plateau- und Gipfelorte; nirgends treffen wir so niedrige Temperaturen als in den großen Längstälern und den inneralpinen Becken an der Grenze der Kalk- und Zentralalpen. Die Januartemperatur von Admont im oberen Ennstal ist um $1\frac{1}{2}^{0}$ niedriger als die auf der 644 m höheren Bürgeralpe und zu Mürzzuschlag und Leoben herrscht dieselbe Kälte wie beim Baumgartnerhaus.

Es beschränken sich diese kalten Wintertemperaturen auf die Talsohlen und Talwinkel, besonders auf alle jene im Gebiete nicht so seltenen Weitungen, die nur durch enge Talpforten untereinander und mit dem Flachland in Verbindung stehen. In diesen Becken liegt zur Zeit des hohen Luftdruckes, der im Winter die Alpen auszeichnet, kalte und schwere Luft; dieselbe findet zwischen dem hohen Gebirge keinen Ausweg, da erst in größerer Höhe die Zirkulation frei ist. Diese kalten, stagnierenden Luftseen, die von viel wärmeren Schichten in der Höhe begrenzt werden, bewirken die allenthalben und allwinterlich vorkommende Temperaturumkehr. Die Vergleichung der beiden Stationen Aflenz und Thörl (vgl. Tabelle I im Anhang), die in einem und demselben Becken liegen, zeigt, wie groß da der Unterschied zwischen Gehänge und Talboden werden kann und macht es erklärlich, daß die Bevölkerung ihre Felder und Siedlungen gerne etwas über die Talsohle hinaufrückt.[1]) In der Stationsreihe Thörl-Aflenz-Gollrad zeigt sich diese Temperaturumkehr in nicht weniger als 5 Monaten vom Oktober bis zum Februar. In den südlichen Tälern sind die orographischen Verhältnisse dem Phänomen freilich besonders günstig; doch zeigt ein Vergleich der Stationen St.-Pölten-Lilienfeld oder Annaberg-Lahnsattel, daß auch an der Nordseite diese Erscheinung nicht unbekannt ist. Den Beleg dafür findet man an klaren Wintertagen sehr häufig, ohne erst eine Temperaturmessung vornehmen zu müssen: unten ist dann Baum und Strauch mit Rauhreif überzogen, von einer gewissen Höhe an fehlt derselbe und statt dessen schmilzt dort oben der Schnee.[2]) Wie ein schwerer Sack legt sich die kalte Luft in die einzelnen Täler und Gräber; in jeder kleinen Vertiefung, die wir queren, ist sie empfindlich kühler als am danebenliegenden Riegel. Selbst die „gestrengen Herren" des Mai, die Eistage sind noch für die Früchte am Talboden verderblicher als für die Felder am Gehänge.

Mit Beginn des Frühlings ändern sich die Verhältnisse bald. Sowie

---

1) Tragöss, in einem ähnlichen Becken gelegen, hat deshalb nicht so strenge Extreme, weil es auf einem Schuttkegel am Ostrand des Beckens liegt.

2) Vgl. Pany in der Meteorol. Zeitschrift 1898, S. 187.

der hohe Luftdruck weicht, ziehen in die Ebenen und die randlichsten Gebirgstäler wärmere Lüfte ein, während im Innern der Winter sein Regiment noch weiter behauptet. Nun ist das Gebirge tatsächlich der kältere, das Flachland der wärmere Teil, und der Bewohner der Niederung, der, angelockt durch die schönere Witterung, sich ins Gebirge hinein begibt, hat nun tatsächlich allen Grund, über die Kälte und Unfreundlichkeit der Landschaft zu klagen. Je enger das Tal, je abgeschlossener gegen außen es ist, umso länger dauert es, bis auch dahin der Frühling einzieht und nie sind die Temperaturdifferenzen zwischen oben und unten so groß wie im Spätfrühling. Zwei Beispiele mögen uns zeigen, wie diese Verschiebungen vor sich gehen. Eliminieren wir den Einfluß des Höhenunterschiedes, indem wir eine regelmäßige Temperaturabnahme von 0·5⁰ auf 100 m Höhe annehmen, so ist der Temperaturunterschied zwischen der Gipfelstation Kürnberg und der Ebenenstation Steyr der folgende:

Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
+ 0·5⁰	— 0·1⁰	— 0·6⁰	— 1·9⁰	— 1·1⁰	— 0·9⁰	— 0·6⁰

Ähnlich ist das Verhalten des hochgelegenen Puchenstuben zur Talstation Scheibbs:

Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
+ 1·3⁰	+ 1.1⁰	+ 0·6⁰	— 0·6⁰	— 0·9⁰	— 0·7⁰	— 0·1⁰

Während aber am Alpenrande der größte Unterschied zwischen oben und unten im April liegt, ist er weiter drinnen erst im Mai und Juni.

Bemerkenswert ist jedoch, wie auch im Frühjahr einzelne weitere Täler sich rasch erwärmen. Die Längentäler und die Becken der Südseite sind wesentlich wärmer als die Täler der Nordseite und dies kommt dann im Sommer noch in ausgedehnterem Maße zur Geltung. Die Becken erwärmen sich sehr rasch und je größer der Raum ist, umso weniger der Strahlungswärme geht verloren; „die Sonne legt sich“, wie der Bauer sagt, „mit aller Gewalt hinein“ und so sind diese im Winter so gefürchteten Becken die besten Getreideflächen, vielleicht mit Ausnahme der allertiefsten Stellen, die bei Nachtfrösten leiden. Das enge Tal hingegen, wie es durchschnittlich an der Nordseite auftritt — im Süden gehört Altenberg hierher —, das bleibt kühl und feucht, denn ein guter Teil der Strahlungswärme geht infolge der hohen Umrahmung verloren. So gibt es also neben winterkalten Tälern auch sommerkühle und hier in den engen Gebirgstälern treffen wir infolgedessen auch die niedrigsten Jahresmittel innerhalb der einzelnen Höhenstufen. So ist es in den Tälern von Lilienfeld und Weyer, die im Verhältnis zur geringen Seehöhe recht niedrige Temperaturen aufzuweisen haben und in dem außerordentlich rauhen Neuhaus am Zellerrain, das mit einer Januartemperatur von — 7·2⁰ sogar das 800 m höhere Raxplateau überbietet und eine Julitemperatur aufweist, die der der 270 m höheren Bürgeralpe recht nahe kommt. Wenn auch nicht so deutlich wie im Winter, zeigt sich auch jetzt wieder die Begünstigung der Höhenorte, die durch die ungehinderte Insolation und die freiere Luftbewegung dem Tal gegenüber im Vorteil sind. (Vgl. die Tabelle auf S. 43). Für die Landwirtschaft ist dies das entscheidende: Felder finden sich auf den Höhen und am Gehänge im Bereich impermeabler Schichten, der Talboden trägt überwiegend Wiesengründe. Da natürlich gegen oben hin beim Vorwiegen der Kalke durch Böschung und Wassermangel bald eine Grenze erreicht ist, findet der Ackerbau keine besonders gute Stätte in unserem Gebiete.

Der Herbst ist im Gebirge von ausnehmender Schönheit und warme Tage sind auf der Höhe noch im Oktober häufig, wenn unten schon der Winter seinen Einzug hält. Vom ganzen bewohnten Gebiet sinkt die Oktobertemperatur nur an wenigen Stellen unter 6⁰ herab, während sie in der Ebene fast nirgends 9⁰ übersteigt. Die Unterschiede zwischen oben und unten, die

im Sommer durchschnittlich $4\frac{1}{2}^{0}$ betrugen, werden, je später im Jahre, umso geringer, um schließlich neuerdings der Temperaturumkehr Platz zu machen.

So ergeben sich denn für die einzelnen Teile unseres Gebietes folgende Verschiedenheiten: am wärmsten sind ohne Zweifel die Ebenen im Norden und Osten, Alpenvorland und Wiener Becken, an zweiter Stelle stehen die südlichen Täler, die neben sehr kalten Wintern auch sehr warme Sommer besitzen. Die Temperaturextreme sind hier wie in den Ebenen groß.[1]) Am günstigsten daran, weil gleichmäßiger, sind die Höhen- und Plateauorte des Gebirges; sie haben milde Winter und kühle, jedoch nicht zu kühle Sommer. Dagegen leiden die engen Täler und Talwinkel nicht nur unter außerordentlich strengen Wintertemperaturen, es fehlt ihnen auch im Sommer vielfach die nötige Wärme. Über die unbewohnten Regionen des Hochgebirges sind wir nur schlecht unterrichtet. Bürgeralpe und Baumgartnerhaus zeigen uns, daß die Temperaturen relativ mild sind, auf der Rax freilich treffen wir ein rauheres Klima und ähnlich mag es wohl auch auf den anderen Kalkstöcken sein. Eine Jahrestemperatur von 0° ist jedoch sicher nicht unter 1900 m Höhe zu erwarten; am Hochschwabgipfel dürfte man etwa — 2° bis — 3° antreffen.

Im ganzen zeigt der Temperaturgang im Gebirge eine deutliche Verzögerung und eine geringere Schwankung. Die Höhen erwärmen sich langsamer als die tiefer gelegenen Landstriche, sie behalten aber dafür die Wärme auch länger. Während die Amplitude zwischen dem wärmsten und kältesten Monat unten über 20° beträgt, erreicht sie in 1000 m Höhe bloß 18°, auf der Bürgeralpe (1267 m) 16·6° und auf dem Raxplateau in 1820 m Höhe gar nur 15·9°. Es trägt somit das hochgelegene Land den Typus des ozeanischen Klimas mitten im kontinental gearteten Gebiete.

Es läßt sich zwischen Nord- und Südabdachung des Gebirges in den Wärmeverhältnissen kein besonderer Gegensatz konstatieren, denn einerseits ist die Südseite der Kalkalpen ja keineswegs die Südabdachung des gesamten Gebirges, andererseits sind Stationen mit ausgesprochen südseitiger Lage selten. Wichtiger als die Lage an der Gebirgsseite ist die spezielle Gehängelage. Besonders begünstigt sind im ganzen Jahr jene Stationen, die Südexposition haben oder doch gegen Süd geöffnet sind. Dahin gehören der Prebichl und der Sattel von Seewiesen (Gollrad), der zwischen warmen Gebieten gelegene Semmering, das in Südostexposition gelegene Baumgartnerhaus am Schneeberg und das in breitem, aber geöffnetem Becken hoch über der Salza gelegene Mariazell. Speziell die Verhältnisse am Semmering sind diesbezüglich bemerkenswert. Die folgende Tabelle gibt die auf den Meeresspiegel reduzierten Temperaturen von Orten eines Profils von Nordost nach Südwest:

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr	Amplitude
Neunkirchen	— 0·3	10·4	20·1	10·8	10·1	20·4
Reichenau	+ 0·5	10·9	20·6	11·5	10·8	20·1
Breitenstein	+ 1·6	10·3	20·5	12·1	11·0	18·9
Semmering-Station	+ 0·4	10·2	20·3	11·2	10·5	19·9
Semmering-Hôtel ..	+ 1·9	9·9	19·9	11·8	10·8	18·0
Mürzzuschlag	— 0·4	10·7	20·6	11·5	10·5	21·0

Während im Frühjahr und Sommer die Temperatur ziemlich gleichmäßig mit der Höhe abnimmt, erscheint in den anderen Jahreszeiten das Gebirge viel wärmer. Im ganzen Jahre begünstigt ist Reichenau, das sich in sonniger und windgeschützter Lage befindet. Dagegen zeigt sich ungünstig beeinflußt die tiefer gelegene Station am Semmering, die noch auf der Nordseite des Passes und gerade im Schatten des wasserscheidenden Rückens liegt. Breitenstein in Südexposition und Semmering-Hôtel sind am günstigsten daran.

1) Die Amplitude beträgt zu Admont 22·2°, zu Bruck a. d. Mur 21·8°.

Diese lokalen Verschiedenheiten der Exposition kann man zeitweilig recht deutlich erkennen, am besten im Vorfrühling, wenn auf der Sonnseite der Schnee schon geschmolzen ist, während die Sohle ihn noch zum Teil, die Schattseite aber noch ganz trägt. Ist er dann allenthalben schon gewichen, so bleibt oft noch ein schmaler Streifen am stumpfen Winkel, wo Schattseitgehänge und Boden zusammentreffen.

C. Wind und Wolken.

Der Gegensatz zwischen Gebirge und Flachland, den sonnigen Höhen und den frostreichen Tälern zeigt sich auch in Bezug auf andere klimatische Erscheinungen, wenn auch nicht immer im selben Sinne.

Es herrscht in Bezug auf die Häufigkeit der Winde ein großer Unterschied zwischen unten und oben, der uns allen gut bekannt ist und immer gilt, aber im Winter doch am besten zum Ausdruck kommt: „Oben bläst es immer," sagt der Gebirgsbauer, der in seinem versteckten Talwinkel einen stärkeren Wind fast gar nicht kennt und jeder Bergsteiger kann diese Regel ohne weiteres bestätigen. Meist ist es eine schwache Luftströmung, die sich bemerkbar macht und uns die Freude an der Höhenwanderung keineswegs raubt, oft aber wird plötzlich ein heftiger Sturm daraus, der mit Gewalt über die Fläche hinsaust und die Bäume bricht. Dann leiden die sonst so milden Höhen unter einem plötzlichen Temperatursturz, der häufig auch zur besseren Jahreszeit einen Schneefall im Gefolge hat. Und dieser eisige Schneesturm, der mit verheerender Kraft noch spät im Frühjahr die Höhen heimsucht, ist die Schuld, daß leider manchmal allzu voreilige Bergsteiger ihr Wagnis mit dem Tode büßen. Weder die Kälte, noch die allerdings recht bedeutenden Schneemassen sind es, die im Winter längeres Verweilen auf den Hochplateaus unmöglich machen, sondern vor allem diese Stürme, die durch ihre Wucht, das Treiben von Millionen zarter, spitzer Eiskriställchen und das Verwehen der Wege den Wanderer unsäglich ermüden. Freilich dauern die heftigen Stürme nie lange und es fehlen nie die hellen klaren Tage, die auch mitten im Winter unter Mittag das Thermometer über den Gefrierpunkt bringen.

Es erscheint sonderbar, daß gerade die stürmischen Tage der Höhe zur Winterszeit im Tal die wärmeren zu sein pflegen. Hier herrscht sonst kein Lüftchen, der Talgrund ist mit einer dicken Schicht des kalten Bodennebels bedeckt, der sich unter Mittag verliert, des Abends aber regelmäßig wiederkehrt. In dieser stillen Luft läßt sich auch die kältere Temperatur ruhig ertragen, während der schneidige Wind der Höhe uns viel empfindlicher zusetzt.

Die Windstillen oder Kalmen sind es, die die Gebirgstäler besonders kennzeichnen. Während auf der Bürgeralpe — vergl. die im Anhang abgedruckte Tabelle II — die Luft fast nie, auf den Sätteln von Prebichl oder Mariazell nur selten ruhig ist, beobachtet man im Becken von Aflenz von 100 Tagen 80 ohne Wind. Die Berge halten den Wind auf oder richtiger, sie lenken ihn ab und so erscheint auf der Rückseite statt des oben wehenden Windes Ruhe. Das zeigt sich schon hoch oben (Baumgartnerhaus am Schneeberg), gilt aber um so mehr, je tiefer wir kommen, je mehr das betreffende Tal umschlossen ist. Im Alpenvorland finden wir nur etwa 33—36 % Kalmen, in den breiteren Tälern des Nordens und den Längstälern an der Südgrenze steigert sich der Wert schon auf 50—60 %, um endlich in den geschütztesten Teilen 70—80 % zu erreichen.

Daß es vor allem der Windschutz der Berge ist, der die Kalmen hervorruft, zeigt sich am besten in den Richtungen der überhaupt zur Geltung kommenden Winde. Wir müssen da scharf unterscheiden zwischen den normalen und abgelenkten Winden. Erstere finden wir nur in den

weiteren Ebenen und auf Berggipfeln, die der engen Täler sind fast alle bereits durch die Oberflächenformen beeinflußt.

Die am häufigsten wiederkehrende Windrichtung ist die aus westlichen Quadranten, vornehmlich W und NW. Als reine Westwinde erscheinen sie im Alpenvorland und im Wiener Becken. Je weiter nach Süd wir jedoch gehen, um so mehr scheint die nordwestliche Richtung zu überwiegen. Die letztere stellt das Hauptkontingent zu den Winden auf der Bürgeralpe (48%), es geht der Wind nicht in der Richtung des Gebirges, sondern quer über dessen Ketten in die Hochalpen hinein, vor deren Mauern er zum Aufsteigen gezwungen ist. Nur dort und da bildet ein Tal eine tiefere Lücke und seinem Lauf bequemen sich die Winde an. Da geht dann wie bei Mariazell und Gollrad oder am Prebichl die Nordwestrichtung in reine Nordrichtung über; wo dagegen die Täler NW—SE verlaufen, wie bei Schwarzau i. Geb. oder bei Tragöss herrscht der Nordwest, Neuhaus a. Z. bekommt außerdem den Wind noch rein aus West von der Südseite des Dürrenstein her.

Jenseits der Hauptwasserscheide, im Mur- und Mürzgebiet, am Semmering und auch noch am Schneeberg und im südlichsten Teil des Wiener Beckens[1]) herrscht Südwestwind, wohl auch nur als eine Anpassung der westlichen Luftbewegung an die Talrichtungen der Zentralalpen, denn im oberen Ennstal beobachtet man zu Admont nur die Herrschaft des reinen Westwindes.

Diese beiden Winde von Nordwest und Südwest, die den Tälern folgend vielfach in Nord- respektive Südwinde übergehen, treffen sich innerhalb des Gebietes. Dabei zeigt sich, daß mehr ins Gebirge hineinweht als wieder hinaus. Auch an der Südseite erscheint zu Prebichl, Tragöss, Aflenz und Altenberg der nordwestliche Wind als der häufigere, während der südwestliche nur zu bestimmten Jahreszeiten vorherrscht. Am Prebichl sind alle anderen Winde außer dem nördlichen und südlichen ausgeschlossen, am Sattel von Seewiesen ist das Verhältnis, nach Gollrad zu schließen, ähnlich, — doch liegt Gollrad selbst bereits in einem windstillen Tal, — am Semmering begegnet sich der West- und Südwestwind mit einem selteneren aber dafür meist heftigeren Nordost- und Ostwind. Das sind ausgesprochene Paßwinde, die hinüber- und herüberwehen. Dahin gehören, streng genommen, auch die Winde im Alpenvorland. Aus den Alpen kommt keine Luftströmung heraus, vom Boischen Massiv gelangt auch nichts herab, die Windrichtung deckt sich mit der der Geosynklinalen. Zu Zeiten niederen Luftdruckes kommt der Westwind heran, bei hohem Luftdruck kehrt der Ostwind wieder zurück. Die übrigen Quadranten sind kaum vertreten.

Je geschützter ein Ort ist, um so weniger kommen bestimmte Winde zum Ausdruck. Zu Mariazell, wo 5 Täler zusammentreffen, gibt es Winde aus NW und N, E, SSE und W, zu Reichenau aber, das knapp am Fuße des Semmering liegt, kommt der in der Höhe herrschende Südwest kaum zur Geltung. An 21 Tagen von 100 kommt der Wind aus dem Höllental heraus, 66 mal aber herrscht Windstille.

Alle westlichen Winde sind feucht, die nördlichen und östlichen hingegen meist trocken. Ein eigenartiger Lokalwind weht stellenweise im südlichen Teile unseres Gebietes, nämlich der durch Klein[2]) beschriebene Nordföhn oder „Jauck" von Tragöss. Es ist dies ein zur Zeit der Äquinoktialstürme häufiger Fallwind, der eintritt, wenn während eines Minimums über der Adria hoher Luftdruck im Norden der Kalkhochalpen herrscht. Die Depression im Süden saugt auf ihrem Wege die Luft aus den südlichen Seitentälern der Alpen aus und diese werden wieder gefüllt

1) Hier neben westlichen und nordwestlichen Winden, vgl. Neunkirchen.

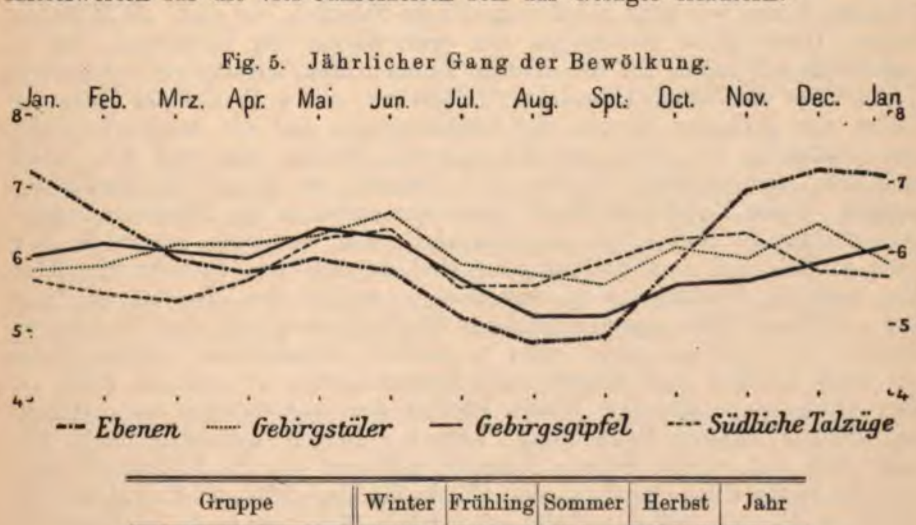
2) Meteorologische Zeitschrift 1898 S. 61 und Zeitschrift d. Deutsch. u. Oest. Alpenvereines 1900.

durch den die Kalkplateaus übersteigenden und nun plötzlich zur Tiefe sinkenden Luftstrom. Dabei wird der kalte Nord zu einem warmen und außerordentlich trockenen Winde, der in kürzester Zeit die ganze Schneedecke zum Schmelzen bringt. — Der eigentliche Südföhn wird in unserem Gebiete nicht wahrgenommen; der östlichste Punkt, wo er beobachtet wurde, liegt westlich von uns in Spital am Pyhrn.[1])

Die westlichen und südlichen Winde haben allesamt eine starke Bewölkung (vergl. Anhang, Tabelle III) und bedeutende Niederschläge im Gefolge, deren Summen die größten Werte im Westen und an der Luvseite der Gebirgsketten erreichen, während die östlichen Teile und die Leeseiten trockener und auch klarer sind. Im Jahresdurchschnitt zeigt sich kein bedeutender Gegensatz zwischen den Stationen außerhalb und innerhalb der Alpen und dies weist uns bereits auf die wichtige Tatsache hin, daß die Bewölkung nicht proportional mit dem Niederschlage zunimmt. Vielmehr zeigt sich, daß das Vorland zwar reich an trüben Tagen ist, aber noch verhältnismäßig wenig benetzt wird, während der Himmel im Gebirge trotz großer Regenmengen oft klar ist. Besonders die Höhen, die die größten Regenmengen empfangen, sind doch zu anderen Zeiten hoch über Wolken und Nebel gelegen, die die Täler beschatten. Auf das Vorhandensein häufiger Talnebel gehen höchstwahrscheinlich die höheren Werte der Bewölkung von Tragöss, Aflenz, Weyer u. a. O. zurück, die jene der Höhen- und Paßstationen übertreffen. Die Gipfelstationen am Nordrande, die noch von den Verhältnissen der Ebene beeinflußt sind, haben jedenfalls trüberen Himmel als die des Inneren, wie ein Vergleich von Kürnberg mit Raxalpe und Schneeberg ergibt.

Bedeutendere Unterschiede zeigt der jährliche Gang der Bewölkung. Es gibt hier mindestens drei scharf ausgebildete Gruppen, von denen eine nicht überall dasselbe Gepräge trägt, ohne daß sich in jedem einzelnen Falle feststellen läßt, worin der Unterschied begründet ist. Ein Graphikon, das den jährlichen Gang der Bewölkung darstellt und eine kleine Tabelle mit Mittelwerten für die vier Jahreszeiten soll das Gesagte erläutern:

Fig. 5. Jährlicher Gang der Bewölkung.



Gruppe	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahr
Ebenen	**7·0**	5·9	5·3	5·9	6·05
Gebirgstäler	6·1	**6·3**	6·1	5·9	6·1
Gebirgsgipfel	6·05	**6·2**	5·7	5·5	5·8
Südliche Talzüge	5·7	5·8	5·8	**6·1**	5·9

1) Meteorologische Zeitschrift 1897 S. 35. Während des Föhn bleibt das Wetter im Ennstal ruhig, da die Winde in der Höhe darüber weggehen.

In den Ebenen treffen wir die stärkste Bewölkung im Winter, während die Sommermonate sehr heiter sind. Da der trübste Monat der Dezember ist, während August und September gleich klar bleiben, ist der aufsteigende Ast der Kurve viel kürzer als der absteigende, der im Mai ein sekundäres Maximum der Trübung anzeigt. Ganz analog der Ebene ist noch die Bewölkung im randlich gelegenen Kürnberg; nur ist die Amplitude bereits kleiner. Weiter ins Gebirge hinein verschiebt sich jedoch das Maximum vom Winter ins Frühjahr, eine Folge der klaren und schönen Wintertage in den Alpen. Das Minimum liegt nun allgemein im Spätsommer und Frühherbst; der Herbst ist heiterer als der Sommer, der mit Ausnahme weniger Orte, wie Lahnsattel oder Puchenstuben, trüber ist als der Winter. Die Bewölkung im Frühjahr ist oben und unten ziemlich gleich, sie rührt vorwiegend von Regenwolken her; im Herbst sind jedoch die Höhen des Gebirges viel klarer als dessen Täler, in denen die Bodennebel von Tag zu Tag häufiger werden. Gerade darin, nämlich in herbstlichen Nebeln findet endlich das Maximum in den südlichen Tälern seinen Grund. Hier ist nun im direkten Gegensatz zum Alpenvorland der Winter die heiterste Zeit. Das Maximum der Bewölkung liegt wie in den Gebirgstälern des Inneren einen Monat vor dem regenreichsten.

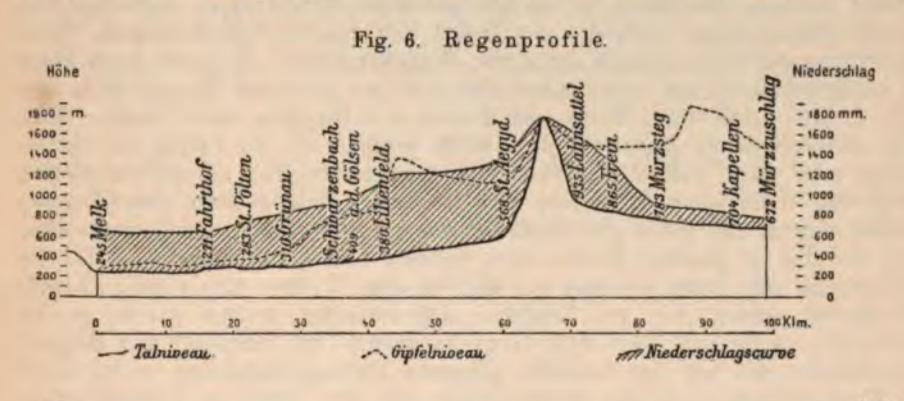
D. Niederschlag.

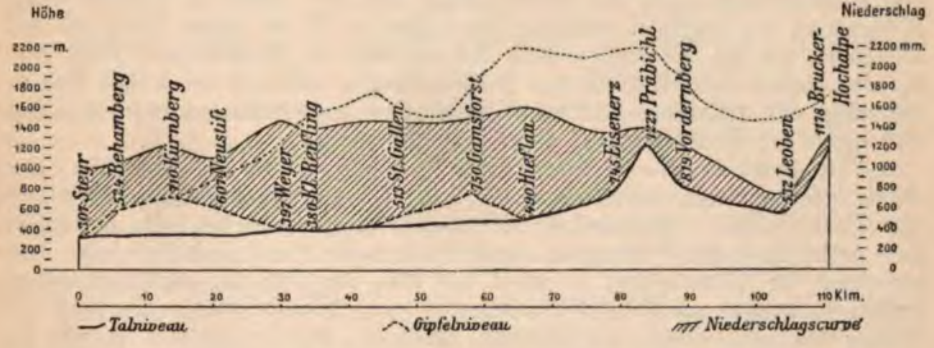
Der Niederschlag ist (vergl. Tabelle IV im Anhang) sehr bedeutend und fast überall doppelt so groß wie nördlich der Donau. Wenn auch das Alpenvorland regenärmer ist als das Gebirge, so nimmt doch die Regenmenge rasch gegen dasselbe zu. Es gibt nur sehr wenige Punkte unter 700 mm Regenhöhe und sie liegen durchaus nahe am Fuße des boischen Massivs in dessen Regenschatten. Den Nordfuß der Alpen kennzeichnen an der Enns 1000, im Osten an der Traisen etwa 850 mm Niederschlag, dann steigert sich dieser Wert bald zu 1200 bis 1400 mm, und im Bereich der großen Plateaus finden wir ganz gewiß ausgedehnte Strecken, wo mehr als 2000 mm fallen. Doch ist es jeweils nur der erste Kamm der Hochalpen, der so regenreich ist; haben ihn die Wolken überschritten, so sind sie des größten Teiles ihrer Feuchtigkeit beraubt. Längstäler, wie z. B. das der Salza, erhalten nur geringere Mengen des Niederschlages und die dahinterliegenden Gebirgskämme, wie etwa der Hochschwab, können sich mit den voranstehenden (Dürrenstein, Ötscher etc.) betreffs der Regenhöhe keineswegs messen. Diese Regel hält Stand, wenn wir weiter in die Alpen eindringen: jede folgende Kette ist regenärmer. Man vergleiche nur z. B. Neuhaus a. Zellerrain mit Gollrad oder Prebichl mit der Brucker Hochalpe. Der westliche Hochschwab ist regenreicher, weil er dem Ennstal offenliegt. Die südlichen Teile unseres Gebietes dürften auch auf den Gipfeln die Summe von 1500 mm nicht mehr wesentlich überschreiten. Darum finden wir auch im Mur- und Mürztal bloß Regenmengen, wie wir sie sonst aus dem Alpenvorland und dem Wiener Becken, dem weitaus trockensten Gebiete im Rahmen unserer Betrachtung, kennen. Der Niederschlag bleibt hier unter 800 mm. (Vgl. Wiener Neustadt 640 mm mit St. Pölten 710 mm).

Es dürfte kaum angehen, eine allgemeine Regel für die Zunahme des Niederschlages mit der Höhe aufzustellen. Zunächst ist sie am Rande der Alpen eine andere als im Innern und dann kommt die Lage der Station, ja selbst die Aufstellung des Ombrometers in Betracht. Von Melk, das den niedrigsten Wert besitzt, weil es ganz im Regenschatten der boischen Masse liegt, nimmt der Niederschlag, wie das obere der beiden nebenstehenden Regenprofile lehrt, in der Richtung über Fahrthof nach St. Pölten und dann gegen Neulengbach zu, weil man auf diesem Wege der nunmehr nordöstlich

streichenden Alpenkette näher kommt. Das untere der Profile zeigt uns hingegen, daß verschieden hochgelegene Orte fast dieselbe Regenmenge haben, wie z. B. Kleinreifling und Eisenerz oder Mariazell und Bürgeralpe. Gleich hoch gelegen, aber sehr verschieden niederschlagsreich sind Gamsforst und Eisenerz oder St. Aegyd und Schwarzau im Gebirge. Die regenreicheren Orte liegen jeweils an der Luvseite, die anderen an der Leeseite einer hohen Kette. Selbst nahe gelegene Stationen zeigen mancherlei Unregelmäßigkeiten.

Fig. 6. Regenprofile.





Behamberg, Kürnberg und Neustift liegen nahe beisammen, das erste an der Nordabdachung, das zweite am Kamm der äußersten Kette, der dritte Ort liegt weiter rückwärts auf einer zweiten Höhe. Für die Nordseite Steyr-Behamberg-Kürnberg ergibt sich eine Niederschlagszunahme von 55 mm pro 100 m, die Rückseite Neustift-Kürnberg zeigt dagegen 126 mm pro 100 m Zunahme. Es ist das der Gegensatz zwischen Luv- und Leeseite eines einzelnen Kammes, der ebenso zum Ausdruck kommt wie der des ganzen Gebirges.

Auf eine andere Quelle der Störungen führt uns ein Vergleich der Stationen Leoben und Bruck a. d. Mur. Leoben liegt um 45 m höher, hat aber um 70 mm weniger Regen. Der Grund liegt in folgendem: Wenn auch Glieder eines und desselben Tales, spielen doch Engen und Talweitungen im ombrometrischen Bild eine andere Rolle. Nicht zu große Becken, die von hohen Gebirgen umrahmt sind, erscheinen viel trockener als Täler, die von feuchten Winden häufig durchstrichen werden. Im Murgebiete treffen wir, wie Mareks Kärtchen[1]) zeigt, die geringsten Niederschlagssummen nicht im steirischen Unterlande, sondern im Eichfeld bei Judenburg; von hier aus nimmt der Niederschlag sowohl in der Richtung gegen Graz als

1) a. a. O. Mitt. d. naturwiss. Ver. f. Steiermark, Jahrgang 1900, Tafel IV.

auch gegen den Semmering hin zu. Andere solche Becken mit geringeren Niederschlagssummen sind z. B. der Admonter Boden, das Tal von Eisenerz, südlich des Kalkhochalpenkammes, aber noch nördlich der Wasserscheide[1]), sowie das Gebiet von Mariazell. Regenreich sind dagegen das Enns- und Ybbstal im Norden, das Mürztal im Süden, weil sie den Regenwinden offenliegen. Da sind es namentlich die Taleingänge und Stellen, wo sich der Gebirgskamm erhöht, die mit besonders großen Niederschlagssummen bedacht werden. Man kann — am häufigsten bei Herbstregen — beobachten, wie die Regenwolken nach Art der Nebel den breiten Tälern folgen, deren Umwallung oft höher ist als die ganze Wolkenschicht. Wo nun zwei Täler aus ähnlicher Richtung zusammenstoßen oder wo sich das Tal plötzlich verengt, da staut sich diese Masse und kommt nur langsam vom Flecke. Aber auch weiterreichende Regenwolken werden gestaut, wo sie zuerst am Mittelgebirge oder dann wieder am Hochgebirge anprallen, und an solchen Stellen treffen wir denn auch besonders viel Regen.[2]) Haben dann die (Regen-) Wolken einmal die Höhe des Gipfelniveaus erreicht, dann ergießen sie über Berg und Tal in gleicher Weise ihren reichen Inhalt. Je enger das Tal im Hochgebirge ist, desto weniger gewährt es den Wolken eine eigene Bahn[3]) uud darum finden wir im Zentrum des Gebirges keine allzu große Differenz zwischen Tal- und Gipfelstation (vgl. Mariazell und Bürgeralpe, ebenso das auf der Leeseite gelegene Baumgartnerhaus), wenn auch bei Wetterkatastrophen der Niederschlag mit der Höhe in geometrischer Progression zu wachsen scheint. So fielen z. B. im Jahre 1899 in den Monaten Juni bis September beim Schiestlhaus am Hochschwab 1073 mm, auf der Hohen Veitsch 1029 mm Niederschlag[4]), während zur selben Zeit in Mürzsteg nur 427 mm, im Orte Veitsch 514 mm gemessen wurden. Das war eine böse Hochwasserzeit für das ganze Gebiet.

Aber nicht zu allen Jahreszeiten[5]) zeigt sich uns dasselbe Bild. Die Westwinde herrschen vornehmlich im Sommer; sie bringen den größten Teil der Niederschläge. Stürmischer ist Frühjahr und Spätherbst. Da herrschen aber nicht bloß die Westwinde, sondern oft auch Nord- und Ostwinde; insbesondere der Kälterückfall im April und Mai, der sich fast alljährlich zeigt, knüpft sich stets an diese trockenen Ost- und Nordostwinde, die auch im Winter hin nnd wieder zur Geltung kommen. Doch zeigt sich gerade im Winter ein großer Unterschied zwischen Gebirge und Vorland. Wiener Becken und Alpenvorland erreichen, wie wir wissen, zu dieser Zeit die größte Bewölkung. Da lagern wochenlang die schweren Wolken über dem Gelände, ohne gerade viel von ihrem weißen, flockigen Inhalt abzugeben; sie entladen sich dann, einmal aufs Gebirge hinaufgestiegen, rasch; der Schneefall ist ausgiebig, aber nach demselben das Wetter wieder günstig.

Im Gebirge, das in den Bewölkungs- und Niederschlagszahlen ebenso wie bei der Temperatur eine kleinere Amplitude hat, ergibt sich, wie unsere Beispiele in der Tabelle zeigen, eine schwache Verspätung der Maxima und Minima.[6]) Die starke Bewölkung entspricht dem aufsteigenden Aste der Niederschlagskurve, während der absteigende Ast mit geringer Bewölkung verbunden ist. August und September, die zum Teil noch an den Sommerregen teilnehmen, haben allenthalben sehr geringe Bewölkung. Im Gebirge

1) Vgl. das untere Profil auf der vorhergehenden Seite.

2) Vgl. auf den Profilen I Lilienfeld, II Weyer und Hieflau, ebenso z. B. den Wert für Gaming und Lackenhof in der Tabelle.

3) Neuhaus a. Z. ist deshalb so regenreich, weil es zwischen Dürrenstein und Ötscher mitten eingebettet ist.

4) Zwei Stationen, die nur im Sommer beobachten.

5) Vgl. Tabellen III u. V im Anhang (B).

6) Max: Vorland Dez., Gebirgsrand Jan. Vorland April, Mai; Gebirge Mai, Juni.

sind dann auch die Monate Oktober und November sehr klar, die südlich des Hauptkammes ein zweites Maximum der Bewölkung tragen. Das letztere ist, wie schon erwähnt, durch Talnebel bedingt und hat keine Steigerung der Niederschläge zur Folge.

November und Februar sind, wie unsere Darstellung in Fig. 7 erkennen läßt, allenthalben die Monate des geringsten Niederschlages, während Dezember und Januar, dank der großen Schneefälle, etwas niederschlagsreicher sind. Jedoch fällt in keiner Jahreszeit weniger als $^1/_8$ und mehr als die Hälfte der gesamten Summe. Auffällig, weil in allen Teilen des Gebietes vorkommend, sind kleine Unterbrechungen im Verlauf des auf- und absteigenden Astes an der Kurve, einerseits im April, andererseits im



Fig. 7. Jahreszeitliche Verteilung der Niederschläge
auf der Nordseite — im Innern — auf der Südseite.

September. Der hohe Wert für den letzteren Monat erklärt sich aus gelegentlich ausnahmsweise großen Regengüssen (z. B. 1897 und 1899); für den April, der oft ein Teilminimum besitzt, ist der Grund weniger leicht anzugeben, doch ist so viel sicher, daß dieser Monat zuverlässiger ist als der März; vornehmlich ist es dem Auftreten nordöstlicher Winde zu danken, daß er in unseren Gegenden den veränderlichen Charakter oft gar nicht besitzt, von dem das Sprichwort geht.

Die prozentuelle Verteilung ist nicht für alle Teile unseres Gebietes dieselbe; es zeigt sich vielmehr, daß erstens die Amplitude mit der Höhe abnimmt, zweitens die Sommerregen am größten im östlichen Alpenvorland, im Wiener Becken und in den inneralpinen Längstälern sind, während die Winter im Gebirge niederschlagsreicher sind als in der Ebene. Es beträgt die Differenz zwischen dem regenreichsten und dem regenärmsten Monat in Fahrthof 13·8%, in Leoben 12·8%, in Neunkirchen 13·8%, in Kürnberg dagegen 11·1% und in Gußwerk, Mariazell und Bürgeralpe sogar nur 9·8%. In der Tabelle auf S. 54 vergleichen wir die für den Ackerbau wichtige Jahreshälfte (März bis August) mit dem Winterhalbjahre.

Sie läßt uns erkennen, daß in der Richtung von Westen nach Osten die Frühlings-Sommer-Regen relativ an Bedeutung gewinnen, aber absolut genommen zeigt sich eine Abnahme der Regensummen in genannter Richtung, wie allgemein landeinwärts. Für die Landwirtschaft sind die Frühlings-Sommer-Regen von Vorteil, wenn sie nicht zu ausgiebig sind; naturgemäß beschränkt sich der Ackerbau daher auf die tiefer gelegenen und zugleich wärmeren Striche, namentlich in der Flyschzone, dem Alpenvorland und dem Wiener Becken, welch letzteres wenigstens im südlichen Teile noch nicht unter der Trockenheit leidet, die sich weiter gegen die ungarische Grenze hin bereits unangenehm bemerkbar macht. Die kühleren und zum Teil allzu regenreichen Gebiete des Gebirges sind, sofern sie nicht noch ihr ursprüngliches Waldkleid tragen, der Wiesenkultur viel mehr zuträglich. Die wenigen Felder beschränken sich auf die Sonnenseite der Ge-

hänge.[1]) Für diese höheren Gebiete ist die relative Steigerung der Herbst-Winter-Niederschläge wichtig, sie begünstigt in den westlichen Ketten die Entwicklung der Schneedecke, welche für die Bringung des Holzes aus den Forsten nötig ist.

	Niederschlagssumme in cm			Prozente	
	Jahr	Frühjahr-Sommer	Herbst-Winter	Frühjahr-Sommer	Herbst-Winter
Westliches Alpenvorland[a])	95	59·9	35·1	63	37
Östliches Alpenvorland[b])	65	44·9	20·1	69	31
Voralpen, westl. Teil[c])	120	75·6	44·4	63	37
Voralpen, östl. Teil[d])	100	67·0	33·0	67	33
Kalkhochalpen, Gipf. u. westl. Stat.[e])	140	86·8	53·2	62	38
Kalkalpen, Regenschatten[f])	100	65·5	34·5	65·5	34·5
Mur- u. Mürztal[g])	80	53·6	26·4	67	33
Wiener Becken, südl. Teil[h])	73	48·9	24·1	67	33

a) Kremsmünster-Steyr-Amstetten-Wieselburg.
b) Melk-Fahrthof-St. Pölten.
c) Molln-Behamberg-Kürnberg-Neustift-Waidhofen-Windhag-St. Leonhard a. W.
d) St. Georgen a. d. Leis-Lilienfeld-Schwarzenbach a. d. Gölsen.
e) St. Gallen-Weyer-Eisenerz-Wildalpe-Weichselboden-Gußwerk-Mariazell-Bürgeralpe-Schneeberg.
f) Rohr-Schwarzau-Naßwald-Kaiserbrunn-Aflenz-Veitsch-Mürzsteg-Kapellen.
g) Leoben-Bruck a. M.-Kindberg-Mürzzuschlag.
h) Reichenau-Neunkirchen.

Selten hält eine Witterungsperiode länger als 14 Tage an. Ausgedehnte Landregen und Gewitter wechseln zur Sommerszeit mit heiteren Tagen, die den tiefer gelegenen Strichen eine drückende von Tag zu Tag wachsende Hitze bringen, bis wieder ein Ausgleich eintritt. In diese Periode fallen die zeitweiligen Extreme des Niederschlages, die bei gewissen Luftdruckverteilungen eintreten und durch Wasserkatastrophen verderblich werden. Viel zuverlässiger ist der Herbst, die schönste und trockenste Jahreszeit, so recht geeignet, auf den sonnigen Höhen des Gebirges zu wandern, wenn unten die Felder abgeräumt sind und die reichen Obstkulturen unter der Last der Früchte zusammenzubrechen scheinen. Wenn auch ein vorübergehender Sturm und die täglich mächtiger werdenden Nebel in den Tälern den harten Winter bereits ankündigen, ja selbst wenn über dem Vorland schon schwere Wolken lagern, im Gebirge ist es noch schön, da ziehen die langen Fäden des „Altweibersommers" um den einsamen Wanderer. Aber endlich bleibt der Schnee, der schon einigemal gefallen sein mag, liegen, und nun beginnt der Winter.

Verhältnismäßig spät, kaum vor Oktober, fällt der erste Schnee[2]) auf den Höhen, kurz vor dem 1. Dezember ist er dann im Durchschnitt auch im Vorland[3]), doch gab es gerade in den letzten Jahren einige Fälle, wo der Schneefall erst mit dem Neujahr eintrat. Erst ungefähr 14 Tage bis 3 Wochen später beginnt die Schneedecke. Ungefähr in 6 Tagen zieht sie je 100 m tiefer zu Tal, jedoch auf der Südseite, wo sie viel später anhebt, wesentlich rascher als auf der Nordseite, so daß in 500 m Höhe zwischen Nord- und Südseite nur noch ein Zeitunterschied von 8 Tagen im Eintritte der Schneedecke besteht, während er in 900 m Höhe noch 3 Wochen beträgt.[4]) An der Nordseite liegt durchschnittlich der Schnee

1) Vgl. S. 45; betreffs der oberen Kulturgrenzen siehe das erste Kapitel des letzten Abschnittes.
2) Tabelle VI im Anhang (B).
3) Tabelle VII im Anhang (B).
4) Tabelle VIII im Anhang (B).

Ende November schon in 470 m Höhe, während er auf der Südseite da erst auf 770 m herabgestiegen ist. Es ist für Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse ebenso charakteristisch, daß die Schneedecke zuerst in Lackenhof, dann erst in Neuhaus, zuletzt — wesentlich später — im Mariazeller Becken erscheint. Das ganze Gebiet der südlichen Täler bekommt seine Schneedecke erst im Dezember ebenso wie das Alpenvorland und einige abgeschlossene Becken wie z. B. das von Eisenerz.

Auf der Höhe schmilzt der Schnee noch einigemal, wenn er im Tal bereits liegen geblieben ist.[1]) Aber während nun im Vorland der Boden nur mit einer ganz leichten Decke belegt wird, häuft sie sich im Gebirge zu ganz stattlicher Höhe an und bildet, so lange der Schnee weich ist, ein beträchtliches Verkehrshindernis. Erst wenn mit dem nächsten klaren Tage die Ausstrahlung der Decke einen Frost herbeiführt, wird der Schnee verfestigt und nun beginnt auf dem hartgefrorenen Boden noch ein lebhaftes Treiben der Holzhauer und Jäger. $1\frac{1}{2}$ m hoher Schnee ist in Hochgebirgstälern eine alljährliche Erscheinung[2]), und in Mulden und Gräben liegt er noch viel höher, während er von den Höhen bei stürmischem Wetter zum Teil wieder weggefegt wird.

Aber nicht die maximale Schneedecke ist das charakteristische, sondern die Summe des gesamten Neuschnees im Laufe eines Winters. In diesen Zahlen zeigt sich wieder[3]), wie niederschlagsarm das Vorland und das zentralalpine Gebiet ist, während das gegen Osten offene Wiener Becken[4]) doch nicht gar so schneefrei bleibt, die Mitte aber ganz erstaunliche Mengen erhält. $5\frac{1}{2}$ m erreicht dieser Wert auf der Bürgeralpe, 3 bis $3\frac{1}{2}$ m bei Frein und Gamsforst. In den gesamten Hochalpen mit Ausnahme des Eisenerzer Beckens und des Höllentales beträgt er mehr als 2 m. Dagegen zeigt die Leeseite am Fuß des Hochgebirges geringere Werte als die Kalkvoralpen.[5])

Wenn so der Schnee auch erst spät kommt, so bleibt er doch dafür ziemlich lange. Ja ein ungünstiger Frühling bringt es mit sich, daß das Maximum der Schneehöhe erst sehr spät erreicht wird. So zeigte die Bürperalpe noch am 7. März 1895 295 cm, Neuhaus a. Z. am 23. Februar 1895 284 cm, am 12. März 1896 271 cm Schneehöhe.[6]) Die vielen Schneeflecken, die man im Mai und Juni noch auf den höchsten Höhen trifft, rühren fast immer von einem solchen Nachwinter her. Unter solchen Umständen ist die Dauer der Schneedecke ziemlich lang. In 240 m Höhe beträgt sie einen Monat, in etwa 470 m Höhe zwei Monate, in etwas über 900 m Höhe vier Monate.[7]) Wiederum ist die Südseite der Nordseite gegenüber begünstigt, aber dort wie da dauert die Schneedecke bei 100 m größerer Höhe um fast $\frac{1}{2}$ Monat länger. So ist denn das Ende der Schneedecke[8]) nur in den tieferen Teilen des Alpenvorlandes vor Anfang März zu erwarten, während in 1000 m Höhe erst die zweite Hälfte April die Schneedecke wegschmilzt. Doch wird im Lauf des März der größere Teil der Gebirgstäler mit Ausnahme der Hochalpen vom Schnee geräumt. Diesmal ist die Nordseite die raschere; während hier im Durchschnitt binnen 7 Tagen der Schnee

1) Vgl. auf Tabelle VI: Kürnberg mit Gaming, Frankenfels mit St. Aegyd.
2) Mittel 1896—1900: Bürgeralpe 124 cm, Neuhaus a. Z. 139 cm, Lackenhof 107 cm, Rax (1896, 1897, 1899) 141 cm.
3) Vgl. Tabelle VI.
4) Bei Nord- und Ostwinden fungiert der Ostabfall der Alpen als Luvseite.
5) Vgl. Aflenz, Kathrein und Mürzzuschlag. Im Mittel steigt die Summe des Neuschnees bei 100 m Höhe um $\frac{1}{2}$ m.
6) Die Maxima betragen in Leoben nur 47 cm (6. u. 7. März 1895), Bruck a. M. 46 cm (16. Dezember 1899), Farthof 60 cm (7. März 1895).
7) Vgl. Tabelle IX im Anhang (B).
8) Vgl. Tabelle X im Anhang (B).

um 100 m weiter hinaufgeht, braucht er auf der Südseite mehr als 10 Tage dazu, ein schöner Beleg für die kalte Luft, die innerhalb der Alpentäler noch lagert, wenn draußen schon der Frühling angebrochen ist. Wiederum schmilzt der Schnee rasch auf den Höhen, in Kürnberg nur 5 Tage später als in Steyr, aber noch um 2 Tage früher als in dem tiefgelegenen Weyer. Alle die geschlossenen Becken, die den Schnee erst so spät und in geringem Maße erhielten, behalten ihn jetzt lange. Eisenerz, das 25 Tage nach Gamsforst die Schneedecke bekam, verliert sie bloß eine Woche früher als der an der Luvseite gelegene Ort. Gamsforst hat aber viel mehr Schnee zu schmelzen. Bei Admont liegt meist noch Schnee, wenn das Ennstal bei Hieflau auch am Gehänge schon aper ist.

Während es im Gebirge zur Herbstzeit lange schön bleibt, ist der Anfang des Frühlings noch stark winterlich und auch der weitere Verlauf nicht günstig, da die kühlen Temperaturen im Gebirge und die Unzuverlässigkeit des Wetters den Aufenthalt im Freien unangenehm machen, namentlich aber die Schneeschmelze die Fahrstraßen und Wege arg durchweicht. Im April beginnt es im Vorland schön zu werden, erst im Mai grünt und blüht es in den Tälern und ein Besuch der Höhen ist meist vor Mitte Juni nicht zu empfehlen.

E. Abfluß.

Als Produkte des Klimas stehen die Flüsse in einer ebenso großen Abhängigkeit von den Witterungsfaktoren, wie sie in ihrer Verbreitung wesentlich bedingt sind vom Boden, über den sie fließen. Wohl ist der in unserem Gebiete vorherrschende Kalkboden infolge seiner Porosität der Entwicklung kleiner Gerinne ungünstig: das auf den Höhen der Berge gefallene Wasser sickert, besonders dort, wo diese Berge zur Plateaubildung neigen, ein und tritt erst an einer Gesteinsgrenze oder im Tal zu Tage. Hier sammelt sich das gesamte ober- und unterirdisch abfließende Wasser in einer Hauptader, die es meist mit großer Geschwindigkeit aus dem Gebirge hinausführt. Es ist nicht anzunehmen, daß ein auch nur halbwegs wesentlicher Teil des Wassers im Gebirge infolge lokaler Tiefstände des Grundwassers unter das Niveau der entwässernden Flüsse gerät und dort eingesperrt bleibt. Was nicht verdunstet, fließt ab, und dies ist bei den großen Niederschlagsmengen gewiß eine sehr stattliche Summe. Daß die Verdunstung trotz der partiell etwas geringeren Bewölkung nicht größer ist als im Alpenvorland, dafür sorgt einerseits die Aufnahmefähigkeit des Bodens, andererseits die größere Böschung im Gebirge, die ein rasches Abfließen ermöglicht.

So erscheinen tatsächlich unsere Kalkalpen als ein sehr wasserreiches Gebiet, und es ist nur zu bedauern, daß wir bloß über Enns (durch Müllner) und Mur (durch Marek) etwas genauer unterrichtet sind, während von einigen anderen nur kurze und ungleiche Perioden der Pegelstände vorliegen.[1]) Immerhin langen diese Daten zu einem Überblick über die jahreszeitlichen Schwankungen in der Wasserführung und dadurch zur Unterscheidung von verschiedenen Flußtypen.

Dem Niederschlags- und Temperaturgang entsprechend, dürfen wir überall Hochstand im Frühjahr und Sommer, dagegen Tiefstand im Winter erwarten. Zur kalten Jahreszeit sind die Niederschläge als Schnee ans Land gebunden; nur wenig fließt ab, kleinere Gewässer sind ganz zugefroren. Das Frühjahr bringt wohl stärkere Niederschläge, aber ihr Einfluß auf die abfließende Wassermenge ist minimal gegenüber der nun beginnenden Schneeschmelze. Diese bedingt allenthalben ein sehr rasches Anschwellen der Flüsse zum

1) Vgl. Tabelle XI im Anhang (B).

höchsten Stande, tritt aber je nach dem Flußgebiet bald früher, bald später ein. Hochwasser, bedingt sowohl durch Schneeschmelze als auch Regengüsse kennzeichnen alle unsere Flüsse; sie gehören darnach unter den von Woeikof in seiner Klassifikation der Flüsse unterschiedenen Typus D.[1])

Meist fällt das Maximum, wie es den mäßigen Höhen unserer Kalkalpen entspricht, in den Mai — vgl. die in Fig. 8 wiedergegebenen Kurven —; doch ist vornehmlich von den größeren Gewässern, die aus den Zentralalpen kommen, wie Enns und Mur, auch Juni und Juli noch sehr wasserreich, was sich in einem langsamen Sinken der Kurve bemerkbar macht. Im Jahre 1896 war an der Enns ein Junimaximum noch bis unterhalb Groß-Reifling zu beobachten. Im selben Jahre zeigte auch die Mur bei Leoben und Bruck a. M. ihren Höchststand im Juni. Die kleineren Flüsse des Vorgebirges haben hingegen ihr Maximum vielfach bereits Ende April, doch verspätet sich dasselbe durch die längeren Zuflüsse gar bald, so daß der Hochstand im Unterlauf doch bereits in den Mai fällt. Man vergleiche Hollenstein und Waidhofen, Scheibbs und Wieselburg, auch die derselben Periode angehörenden Werte für Lilienfeld und Wilhelmsburg. Während wir es hier mit einer Verspätung des Maximums zu tun haben, tritt an der Enns eher eine Verfrühung ein, da die Hochwasser der Seitenflüsse das Haupttal früher erreichen als das des Hauptflusses selbst.

Während aber bei den großen Gebirgsflüssen infolge der langen Dauer der Schneeschmelze die Sommerregen sich höchstens durch eine Verlangsamung in der Abnahme der Wassermenge, weit seltener als Teilmaximum geltend machen, bilden diese an kleinen Flüssen, wie die beigedruckten Graphika zeigen, die Veranlassung zu einem zweiten Maximum, das in den

Fig. 8. Jährlicher Gang der Pegelschwankungen.



Juli oder August fällt und durch ein deutliches Minimum im Juni vom Schmelzhochwasser getrennt ist. Im Gebirge drinnen folgt auf den winterlichen Tiefstand sehr rasch und plötzlich der Hochstand, das Wasser steigt an der Enns innerhalb zweier Monate um 1 m und mehr; im Vorland geht das langsamer vor sich, schon im März fließt der geschmolzene Schnee des Vorlandes ab, im April kommt der der Voralpen, im Mai der der Hochalpen an die Reihe. Fast immer aber ist der absteigende Ast der Kurve nach dem Hochwasser der langsamere, dem raschen Steigen entspricht ein allmähliches Sinken, einerseits weil nun die Regenzeit folgt, andererseits weil die Wässer der Höhe zum guten Teil auf unterirdische Wege angewiesen sind, die den Abfluß verlangsamen.

1) „Die Klimate der Erde" Jena 1887, I. Bd. S. 45.

Größere Unterschiede zwischen den einzelnen Gebieten gibt es im Herbst. Die großen Flüsse, die von lokalen Regengüssen nicht beeinflußt werden, zeigen ein fast regelmäßiges Sinken des Wasserstandes; nur die Mur verrät durch den hohen Oktoberstand den Einfluß von Herbstregen. Kleine Flüsse zeigen deutlicher lokale Einflüsse an, wie sie überhaupt eine viel kompliziertere Kurve besitzen; hier wird es einer größeren Reihe von Beobachtungsjahren bedürfen, um diese Einflüsse zu eliminieren. Auffallend ist der Umstand, daß bei den Voralpenflüssen und dem durchs Aflenzer Becken fließenden Thörlbach der Dezember bereits einen höheren Wasserstand hat als der Spätherbst. Es ist dies wohl auf die ersten Schneefälle zurückzuführen, die noch innerhalb des Jahres abschmelzen. An der Enns, Ybbs, Mur und Mürz tritt der Tiefstand erst im Jänner, oft sogar erst im Februar ein, wenn die Vorgebirgsflüsse sich schon über das Mittelwasser erheben. Die kleinen Flüsse bleiben über dem Mittelwasser vom Februar bis zum August, Enns und Mürz vom März bis zum September, die Mur endlich vom April bis zum Oktober.

Minder gut als über die jahreszeitliche Verteilung sind wir über die Wassermenge und die Geschwindigkeit unterrichtet. Bloß von der Enns bei Steyr und der Mur bei Obergralla[1]) liegen Messungen vor. Müllner fand für die Enns eine mittlere sekundliche Wasserführung von 109 m^3 [Maximum 129 m^3 (1888), Minimum 87 m^3 (1886)], einen Betrag, den wir als Maximalwert fürs ganze Gebiet zu betrachten haben, da die Mürz bei Bruck und die Ybbs bei Amstetten sicher wasserärmer sind. Betreffs der Geschwindigkeit dürfte Mareks Wert für die Mur (1 m pro Sekunde) jedoch oft genug übertroffen werden. Ein kleiner Vergleich der drei Flüsse Traun, Enns und Mur kann uns annähernd die Verhältnisse im Wasserhaushalt unserer Kalkalpenflüsse vor Augen führen:

	Niederschlagshöhe	Abflußhöhe	Abflußfaktor	Verdunstungsfaktor[2])
Traun	1570 cm	830 cm	53	47
Enns[3])	1450 cm	690 cm	48	52
Mur	1301 cm	573 cm	44	56

Die Traun ist ein Kind des Kalkgebirges, die Enns fließt im Oberlauf im Urgebirge, tritt aber dann ins Kalkgebirge ein, die Mur bleibt dem Urgebirge treu. Unsere Kalkhochalpenflüsse werden wir am besten mit der Traun vergleichen, während die der Voralpen und der Grauwackenzone einerseits der Enns, andererseits der Mur näher stehen werden.

Es ist die Abflußhöhe bis zu einem gewissen Grad proportional der Niederschlagshöhe, jedoch fließt, wie wir sehen, im impermeablen Gebiete weniger ab als im permeablen, wo das Einsickern des Wassers der Verdunstung zuvorkommt. In ersterem haben wir dafür regelmäßig die größeren Pegelschwankungen, da eben nach Regengüssen bald alles abgeführt wird, während im durchlässigen Terrain die Gegensätze zwischen regenreicher und regenarmer Zeit ausgeglichen werden. Immerhin fließen an der Enns in den 6 Monaten April bis September 63% in den anderen 6 Monaten nur 37% ab; der Abflußfaktor ist am größten im Mai, am kleinsten im März (fürs Vorgebirge wohl Februar) und Oktober. Vom März bis zum Juni reicht die Zeit der Speisung unserer Flüsse, der übrige Teil des Jahres dient der Aufspeicherung.

1) Vgl. S. 42, Anm. 4 u. 5.
2) Aus Marek, „Der Wasserhaushalt im Murgebiete“.
3) Die Niederschlagshöhe des Ennsgebietes vom Gesäuse bis Steyr berechnet Müllner (l. c. S. 121) auf 1580 cm, während sie im Alpenanteil des Traungebietes gar auf 1980 cm bestimmt wurde.

Wir stehen am Ende unserer Betrachtung und versuchen nun, in Kürze die Ergebnisse zusammenzufassen. Es sind drei verschiedene Klimagebiete auseinanderzuhalten, denen wir dann nicht als eigenen Typus aber als spezielle Ausbildungsart das Klima der Kamm- und Plateauregionen anschließen müssen.

1) An erster Stelle stehen die Ebenen, das Alpenvorland und das nur vergleichsweise gestreifte Wiener Becken. Nicht unbedeutende Temperaturschwankungen, warme Sommer und relativ milde Winter zeichnen das Gebiet aus. Die im Alpenvorland herrschenden Westwinde bringen häufig trübe Witterung und nicht geringe Niederschläge mit sich. Das Wiener Becken hingegen, das an der Leeseite des Gebirges und im Bereiche trockener Ostwinde liegt, ist regenärmer.

2) Die Nordabdachung hat den Witterungsgang mit dem Vorlande gemeinsam, doch besitzt sie als Gebirgsland geringere Temperaturschwankungen, relativ warme Winter und kühle Sommer. Die Niederschläge sind hier an der Luvseite des Gebirges sehr bedeutend, weshalb Schneeschmelze und Regengüsse die Flüsse in ausgiebiger Weise speisen. Gleichwohl wächst die Zahl der Regentage nicht proportional zur Niederschlagssumme, deshalb schwankt die Bewölkung in engeren Grenzen, besonders der Winter ist viel klarer als im Flachland. Die Winde bequemen sich den Bodenformen an, doch treten sie in den Tälern an Häufigkeit gegenüber den Kalmen stark zurück. Große Verschiedenheiten bringt Lage und Exposition mit sich.

3) Die Südabdachung hat — weil ebenfalls Gebirgsland — eine Reihe von Zügen mit der Nordabdachung gemeinsam, ist jedoch im allgemeinen wärmer und wesentlich trockener. Die ungleiche Schnelligkeit in der Vorwärtsbewegung der Minima über Flachland oder Gebirge verursacht auch eine Verzögerung der Witterungsverhältnisse in letzterem. Dazu kommt, daß hin und wieder das Klima auf der Südabdachung vom Luftdruck über der Adria abhängig wird und so ganz verschiedene Wetterlagen nördlich und südlich der Kalkhochalpen herrschen.[1]) Ein besonders exzessives Verhalten zeigen die inneralpinen Becken und Längstäler, die im Winter kälter sind als die angrenzenden Höhen.

Die Kamm- und Plateauregionen schließen sich am meisten der Nordabdachung an; die Niederschläge sind zur Sommers- und Winterszeit groß, doch erfolgt der Abfluß zum Teil unterirdisch und ist während der Wintermonate gering, die Temperatur ist keineswegs allzu streng, da die Amplitude hier ihren geringsten Wert erreicht, sie schwankt jedoch beträchtlich mit dem Wetter, weil die Insolation außerordentlich maßgebend wird. Heftige Stürme und nur sehr spärliche Kalmen kennzeichnen die Höhen; eine Schneedecke von 6 Monaten (November bis April) dürfte Regel sein, doch sind am Hochschwab auch neun- bis zehnmonatliche Schneeflecken keine Seltenheit.

---

1) Mehr als einmal war bei den verschiedenen Exkursionen des Verfassers der Semmering eine nicht immer angenehme Wetterscheide: während über dem Wiener Becken schon zwei Tage lang der schönste blaue Himmel lagerte, regnete es im Mürztal noch ruhig weiter, bis wieder einen oder zwei Tage später auch dorthin schöneres Wetter kam; eine ähnliche Wetterscheide ist der Prebichl bei Leoben und das Gesäuse. So nahe auch Admont und Hieflau beisammen liegen, haben sie oft ganz verschiedenes Wetter.

IV. Geschichte der Besiedlung.

A. Die natürlichen Verkehrswege.

Die natürliche Beschaffenheit des Landes zwischen Enns, Mürz und Traisen hat durch den Menschen vielfache Umgestaltung erfahren; es ist erst durch dessen Wirken so geworden, wie es ist.

Nicht so leicht führte die Spur ins Herz unseres Gebietes. Dichter Wald bedeckte weithin Berg und Tal und Ebene; die enge Schlucht längs des Flusses bot der Hindernisse so viele wie der steile Berg, und wo immer der Mensch zu roden begann, mußte er dafür sorgen, daß seine Schöpfung nicht wieder von der allzu üppig wuchernden Pflanzenwelt überdeckt wurde.

Ein Weg führt im Norden des Gebietes vorbei durch das Alpenvorland, das wir uns auch in frühen Zeiten nicht völlig mit Wald bedeckt vorstellen möchten[1]), ein anderer am Ostende der Alpen herum durch die pannonische Niederung, die ebenfalls waldarm gewesen sein mag. Doch früh schon kannte man, wie uns die Römerstraßen zeigen, einige wichtige Wege quer durch die Alpen. Vom Klagenfurter Becken aus, in dem Pichler das alte Noreia an der Stelle des späteren Virunum und nahe der gegenwärtigen Hauptstadt annimmt[2]), führte ein Weg ins obere Murtal, von da ins Ennsgebiet und über den Paß Pyhrn ins Alpenvorland.[3]) Wir glauben auch, daß der Semmering schon zu Römerzeiten, wenn auch nicht als Fahrstraße, benutzt worden ist; denn bei Mürzzuschlag machte man noch einen größeren Fund antiker Münzen. Früh muß dann auch der Prebichl bekannt geworden sein, wohl mehr wegen des Erzreichtums als wegen der guten Verbindung mit dem Norden.

So sehen wir, daß die wichtigsten und ältesten Verkehrslinien an den Rändern unseres Gebietes führten, keine aber in dasselbe eindrang. Gleichwohl ist es fast in allen seinen Teilen durchgängiger als die südlich anschließenden und niedrigeren Zentralalpen, weil das regelmäßige Netz von Quertälern und Längstalungen jeden einzelnen Bergstock zu umgehen ermöglicht. Die Täler sind in den Voralpen zumeist breit genug, um dem Verkehr keine wesentlichen Schwierigkeiten zu bieten, einzelne Engen ließen sich mit etwas Steigung[4]) stets vermeiden. Ganz besonders kommt hier eine Linie in Betracht, die vom Ennstal abzweigend über das unterste Salzatal und die Mendling ins Ybbstal führt und von da weiter ins Erlauftal bei Gaming geht; selbst ins Pielachtal gelangt man noch, ohne die Alpen zu verlassen.

---

1) Die Lößvorkommnisse um Melk und Krems ermöglichen denselben Schluß, zu dem Gradmann in seinem Aufsatz über Süddeutschland kam; „Das Landschaftsbild Mitteleuropas" Geogr. Zeitschr. VII. Bd.

2) Vgl. Pichler, „Die Noreja des Polybios". Mitt. d. k. k. geogr. Gesellschaft in Wien. 40. Bd., 1897, S. 621.

3) „Stiriate" (Liezen oder Rottenmann), „ad Pirum" (Pyhrn), „Gabromagus" (Windischgarsten?), „Ernolatia" (Klaus), „Tutatio" (Pettenbach), „Vetonianae" (Kremsmünster) und „Ovilava" (Wels) bildeten die wichtigen Orte längs dieses vielbegangenen Weges.

4) Darin liegt der Hauptunterschied in der Weganlage früherer Zeiten und der Gegenwart, daß früher Steigungen nicht gescheut wurden, nur um einem Engpaß auszuweichen.

Von Osten her führen andere Wege an den beiden Traisentälern aufwärts; der westliche geleitet über die Höhe von Annaberg ins Mariazeller Becken, das sonst am besten von Süden aus über den Sattel von Seewiesen zu erreichen ist, weil das Salzatal zwischen Gußwerk und Palfau dem ursprünglichen Verkehre zu viele Schwierigkeiten bietet. Diese schrägen, durchs Gebirge führenden Linien ersetzen namentlich in den Kalkhochalpen die schwer zu passierenden Quertäler. Das obere Ybbstal, das mittlere Salza- und Mürztal sind lange Zeit verkehrslos geblieben, das mittlere Erlauftal, bekannt unter dem Namen der Tormäuerschlucht, ist es noch bis zum heutigen Tage.

Im ganzen und großen ist doch die Wegsamkeit im Hochgebirge bedeutend reduziert. Die eine einzige Schlucht der Tormäuer macht einen rein west-östlichen Weg unmöglich und zwingt die Straßen nach Norden und Süden hin auszuweichen. Das Gebiet der Lassingalpen wird nur von einem Engtal gequert, über die südliche Kette der Kalkhochalpen führt bloß ein wichtiger Weg, der von Seewiesen, dem gegenüber die Wege aus dem Mürztal zurücktreten, obwohl sie weniger hoch ansteigen. Das Salzatal, das von West aus in das Herz des Gebirges führen könnte, ist stellenweise eine völlig unwirtliche Schlucht. In der Mitte des Gebirges liegt ein freundliches Becken mit gutem Boden und mildem Klima, äußerst günstig für die Verkehrswege, aber noch völlig unzugänglich für die ersten Siedler. So sehen wir Nord- und Südseite getrennt. Leicht siedelt sich der Bewohner des Mur- und Mürztales in den Tälern der Grauwackenzone an, ohne viele Schwierigkeit besiedelt der Kolonist von Norden her die Flyschzone und die Kalkvoralpen; aber erst einer späteren Zeit bleibt es vorbehalten, daß sie beide ins Hochgebirge eindringen und sich hier die Hand reichen.

Bei Besprechung der anthropogeographischen Verhältnisse unseres Alpenteils werden wir daher zwei Seiten auseinanderhalten müssen, die Nord- und Südseite, von denen jede für sich besiedelt wurde.

B. Die Besiedlung des Gebietes.

Es ist der eigenartigste Zug in der Geschichte abgeschlossener Gebirgsländer, daß sie für die außen wohnenden lange Zeit hindurch als unwirtliches Terrain gelten, dem man auf großen Umwegen auszuweichen sucht und in das man erst nach und nach eindringt, wenn der gute Boden der Ebene besetzt ist, daß aber andererseits die Bewohner dieses Alpengebietes eben infolge dieser Abgeschlossenheit sich lange noch erhalten können, wenn über das Vorland gewaltige Stürme hinwegbrausen, die Nationen vernichten. Es ist ein Zufluchtsort der Unterdrückten, die im Schutze der Berge ihre Kraft wieder gewinnen, bis sie durch Raummangel gezwungen, selbst wieder expansiv zu wirken anfangen und nun ihrerseits Vorstöße ins ebene Land machen. Die ältere Geschichte unseres Gebietes scheint dafür mehr als ein Beispiel zu geben.

Wann die nordöstlichen Alpen zuerst besiedelt wurden, weiß niemand. Die Römer, die nicht die erste Kultur in die Alpen hineingetragen haben, fanden diese bewohnt von keltischen Stämmen, die man im östlichen Teile, wohl nach Noreja, dem Hauptort des Landes, als Noriker[1]) bezeichnete. Vor ihnen sollen aber auch hier illyrische Volksstämme gesessen sein. Von einer starken Besiedlung unseres Gebietes durch diese Kelten wird allerdings keine Rede sein können; aber die größeren Täler, die untereinander leicht zugänglich sind, sowie einige Erzstätten müssen wir uns schon in vorrömischer Zeit als bewohnt vorstellen. Die Namen der wichtigsten Flüsse, einiger Berge und Orte, die am meisten gebraucht werden und sich deshalb am leichtesten

1) Vgl. Pichler, Mitt. d. Geogr. Gesellsch. in Wien 40. Bd., 1897, S. 635.

erhalten, gehen auf kelto-illyrische Wurzeln zurück. So hieß die Enns Anisa, die Ybbs Ibusa, die Erlauf Arelape, die Traisen Treisma[1]), Mur und Steyr kommen vom Stamme mor ... und stir .., Tonion und Maisalpe[2]), Turnau und Thorstein[3]), möglicherweise auch das zweimal vorkommende Hall[4]) zeigen vielleicht an, daß diese Bevölkerung nicht bloß an den Rändern unseres Gebietes saß. Sie ist dann von den Römern unterworfen worden und hat zum Teil deren Kultur und Gesittung angenommen, ist aber bei weitem nicht so wie in Südtirol in der römischen Bevölkerung aufgegangen, die sich im Alpengebiet vornehmlich an den militärisch gesicherten Stationen niederließ.

Die menschenarmen abgelegenen Täler im Grenzgebiet zwischen Noricum mediterraneum und Noricum ripense, eben unsere Kalkalpen wurden wohl nur wenig von Kaufleuten aufgesucht, Garnisonen gab es gar nicht in dem Gebiete. Es ist aber sicher nicht Zufall, daß die wenigen «Walchen»-orte, die Krones und Kämmel[5]) aus den nordöstlichen Alpen kennen, unweit der benutzten Straßenzüge liegen: so Walchen bei Gröbming[6]), Walchesbach bei Admont, Walhesdorf bei Judenburg. Erst im Donautale war die römische Bevölkerung wieder stärker, wie die zahlreichen Kolonien beweisen. Als man aber mit Beginn der Völkerwanderung die Garnisonen aufgeben mußte, zogen sich die romanisierten Kelten ins Gebirge zurück, wo sie sich noch eine Zeitlang erhalten haben dürften[7]), während im Vorland zu beiden Seiten der Donau Rugier und Gothen ihre Sitze aufschlugen.[8])

Während das Vorland nun nacheinander der vorübergehende Wohnsitz der verschiedensten Kriegsvölker war, scheinen sich im Gebirge bis zu dessen Besetzung durch die Slaven die Verhältnisse nicht geändert zu haben. — Durch die Avaren gedrängt, rückten die Winden oder Slovenen gegen Ende des sechsten Jahrhunderts von SE aus in die Alpen ein und besetzten erst Krain und Kärnten, sowie Oststeiermark, hierauf das Tal der Mur und Mürz. Etwas später drangen sie ins Ennstal ein und von da nordwärts gegen das Vorland. An drei Stellen vermutlich überschritten die Slaven den nördlichen Gebirgszug: 1) am Semmering, von wo aus das Wiener Becken besiedelt wurde[9]), 2) am Buchauer Sattel, von wo sie über Reifling[10]), Mendling, Lassing nach Niederösterreich eindrangen, und 3) über den Paß Pyhrn, von wo aus das Vorland selbst besetzt wurde.[11])

Dieses Überfließen der Bevölkerung nach Nord war keineswegs bedingt durch allzu dichte Besetzung des Mur- und Ennsgebietes; es haben vielmehr die Slaven hier ähnlich wie in der norddeutschen Tiefebene nur vom besten Boden Besitz ergriffen, ohne den minder günstigen urbar zu machen. Die

---

1) R. Müller, Vorarbeiten zur altösterreichischen Namenskunde, Blätter d. Ver. f. Landeskunde v. N.-Ö. 22. Bd. 1888; S. 297, S. 221, S. 268, 1886 S. 238.

2) Fr. R. v. Krones, Die deutsche Besiedlung der östlichen Alpenländer, S. 35, Anmerkung 67; der Ursprung ist zweifelhaft, weil die alten Formen nicht bekannt sind.

3) Pichler, l. c. S. 693, Anmerkung 94, aus der Wurzel Taur (Tauern).

4) Eine gegenteilige Ansicht vertritt Wessinger, Z. d. D. u. Ö. Alp. Ver. 1888, S. 125.

5) Krones a. a. O. S. 33, Anmerkung 50. Kämmel, „Die Anfänge deutschen Lebens in Österreich". Leipzig 1879, S. 139.

6) Wohl auf einem Verbindungswege von Stiriate nach Vocarium (Hüttau).

7) Auf einen solchen Rest mag vielleicht das mehrmalige Wiederkehren des Namens „Walchen" bei Gr. Hollenstein hinweisen, auf das mich Prof. Penck aufmerksam machte. Die Lage im Winkel zwischen den beiden Einfallspforten slavischer Besetzung wäre charakteristisch; vielleicht haben die Orte aber auch ihre Namen erst von welschen Bauern erhalten, die die Freisinger hier ansiedelten (Vermutung Dr. Grunds).

8) Müller nimmt in den Vorarbeiten (l. c. 1888) eine gothische Umformung der keltoromanischen Namen Arelape und Ibusa an.

9) Semmering, Gloggnitz, Ternitz, Triesting, Piesting etc. sind slavische Namen.

10) Reifling-Reifnitz-Ribnica, der fischreiche Fluß (Müller, Vorarbeiten 1891, S. 73.) Ebenso ist Mendling, Göstling, Lassing, Gaming etc. slavisch.

11) Hier gehen auf slavische Endungen zurück Kremsmünster, Garsten, Steyr.

Verteilung der slavischen Namen im Mürz- und Murtal ist in dieser Beziehung sehr lehrreich. Der Talboden selbst scheint sehr dünn besiedelt gewesen zu sein[1]), offenbar weil der Fluß die Kulturen leicht gefährdete, dagegen zeigen uns Namen wie Parschlug, Göritz, Pogusch, Lutschaun, Spregnitz, Freßnitz etc.[2]), daß Terrassen und Gehänge sowie auch die Schuttkegel mit Vorliebe aufgesucht wurden. Dasselbe gilt vom Aflenzer Becken[3]), wo ebenso wie im Becken von Trofaiach[4]) und im Lamingtal[5]) der Grundstock der Ortsnamen durchaus slavisch ist. Ins Hochgebirge sind die Slaven nirgends in größerer Zahl eingedrungen; sie fehlen fast ganz im oberen Mürztal[6]), im größten Teil des Salzatales[7]), während sie gewiß in das schon früher bekannte Gebiet von Eisenerz gekommen sind.[8])

Der nördliche Hochalpenzug und die Umgebung von Mariazell scheint von ihnen nicht besetzt worden zu sein, dagegen finden sie sich wieder zahlreich in den breiten Tälern und Talungen der nördlichen Abdachung. Man kann da geradezu von einer Südgrenze der Verbreitung slavischer Namen sprechen: sie verläuft von Hieflau und Gams über Palfau, Mendling, Lassing, Göstling, Lunz nach Gaming, folgt dann dem Jessnitzgraben ins Gebiet der Pielach, über Loich und Sois nach Türnitz. Sie geht genau in der Linie, die wir als die nördliche Längsfurche kennen gelernt haben. Es paßt dazu, daß die markantesten Berge, die vom Süden her in diesen Talzug hineinsehen, aber auch nur diese, wie Scheiblingstein und Ötscher slavische Namen bekamen. Nördlich davon aber sind slavische Orte häufig; einige der bekanntesten sind Raming, Laussa, Gaflenz, Weistrach, Gleiß, Ferschnitz, Gresten, Ybbsitz, Scheibbs, Leis und Opponitz, außerdem Windberg, Windhag, Unterwinden.[9])

So nahe sich hier die beiden Slavenstämme, die Slovenen von Süd, die Tschechen von Nord auch kamen, haben sie sich doch nirgends dauernd vereinigt, und ebenso kamen die Slovenen am Nordabfall der Alpen kaum in Berührung mit jenen im Wiener Becken. Hier schied sie das bewaldete Kalkgebirge, in dem sie keinen günstigen Ackerboden fanden, dort aber waren ihre vorübergehenden Niederlassungen gefährdet durch die großen Völkerbewegungen, erst der Avaren, später der Ungarn. So keilt sich das Besiedlungsgebiet der Slaven an der Nordseite der Alpen von der Ausbruchsstelle in der Nähe des Pyhrnpasses nach Ost[10]) hin aus in dem Maße, als die breiten, zu Niederlassungen geeigneten Längstäler selten werden und schließlich ganz verschwinden.

Nach der Besiegung der Avaren kamen auch fürs Alpenvorland ruhigere Tage und mit der Gründung der karolingischen Ostmark östlich des Ennswaldes ging auch eine erste, allerdings schwache bayrische Besiedlung Hand

1) Slavische Namen sind Diemlach, Krieglach und Feistritz.

2) Im Murtal außerdem Prent, Proleb, Kletschach, Penggen.

3) Stübming, Rausching, Fladisch, Pesching, Göriach, Graßnitz, Döllach, Thulin, Drajach, Feistring, Jauring, Tutschach, Aflenz, Fölz etc.; ebenso eine Reihe von Bergnamen auf der Südseite des Hochschwab.

4) Hafning, Rötz, Treffning, Lain, Trofaiach, Tolling, Donawitz.

5) Tragöss, Jassing, Kathrein, Trafuß, Lamming, Golitz.

6) Hier nur Frein, Dobrein, Debrin, Raxental etc.

7) Bloß am Weg gegen Mariazell: Golrad, Pretal, Tribeinberg; es muß sich fragen, ob nicht noch unter der deutschen Kolonisation Slaven versetzt wurden.

8) Prebichl, Trofeng, Fölz, Prossen, Jassingau, Hieflau.

9) Über die Besiedlung der Slaven vgl. Kämmel, „Die Anfänge deutschen Lebens in Österreich bis zum Ausgang der Karolingerzeit“ Leipzig 1879 S. 176. 177. Zur Erklärung der Ortsnamen dienen die Aufsätze von Müller in den Blättern d. Ver. f. Landeskunde v. N.-Ö. seit 1884. Grienberger (Mitt. d. Inst. f. österr. Gesch. Forsch. 19. Bd., S. 520) hat viele dieser Namen als deutsch erklärt.

10) Gegen West hin war eine größere Ausbreitung unmöglich, weil hier bereits Bayern saßen.

in Hand. Ihre Spuren sind uns nur in Urkunden erhalten, einige Orte wie z. B. Amstetten haben ihren Namen auch später bewahrt. Vom Mutterlande nicht durch weitere Verstärkungen unterstützt, blieb dieser äußerste Vorposten des Deutschtums nur mühsam aufrecht, als mit dem Verfalle der Karolingerherrschaft die Slaven wieder mächtiger wurden und es den Anschein nahm, daß Nord- und Südslaven sich dauernd vereinigen würden.

Der Einfall der Ungarn im Jahre 907 bedeutete zwar vorerst die gänzliche Vernichtung deutscher Kolonisation östlich der Enns, die schon bei der Gründung der Ennsburg (900) fallen gelassen wurde, hatte aber ihre große historische Bedeutung darin, daß sie Nord- und Südslaven endgiltig trennte.[1]) Die Lechfeldschlacht (955) setzte dann auch den Eroberungszügen der Magyaren ein Ziel; sie zogen sich zurück, und ihnen folgte eine erneute und verstärkte deutsche Kolonisation auf den Fuß.

Man ging nun vorsichtiger zu Werke und sicherte den den Magyaren abgenommenen Besitz durch Festungen, wie die von den Grafen Sempt-Ebersberg erbaute Ybbsburg, die von Wolfgang von Regensburg 979 gegründete Wieselburg, die Traisenburg, Herzogenburg usf. Noch zu Ende des 10. Jahrhunderts erscheinen viele Orte des Vorlandes und des Nordfußes unseres Gebirges urkundlich erwähnt, so z. B. St. Pölten[2]) 976, Steinakirchen 979, Mauer (Öhling?)[3]) 980, Neuhofen[3]) 996 usf. Neben den drei Bistümern Passau, Regensburg, Freising, sowie einigen bayrischen Klöstern erscheinen hervorragende Adelsgeschlechter, wie die von Sempt-Ebersberg, Burghausen-Schalla, Playen-Peilstein, Seeburg, Still und Heft, dann auch die Steyerer Grafen als Grundbesitzer. Ihnen zugeordnet finden wir viele Freibauern, die gegen einen Pachtzins ziemlich großen Grundbesitz erhielten und sich hier geradeso wie in Oberösterreich in Einzelsiedlungen ansässig machten; auch sie stammten aus Bayern. Nur im äußersten Nordosten treffen wir in der Gegend zwischen Pielach und Traisen, aufs Vorland beschränkt das fränkische Element in der Überzahl, wie nicht nur die abweichende Haus- und Siedlungsform, sondern auch das häufige Wiederkehren der Ortsnamen auf „-dorf" und „-hof" statt der bei den Bajuvaren so häufigen auf „-ing", „-bach", „-berg", „-grub" und „-stetten" anzeigen. Diese fränkische Kolonisation, die im Viertel unter dem Wiener Walde die fast allein herrschende ist[4]), gehört bereits durchaus in die Zeit der Babenberger Herrschaft, während die bayrische Besiedlung schon vor der Verleihung der Ostmark an dieses fränkische Geschlecht (976) begonnen hatte und nun für die nächsten Jahrhunderte — wenn auch in schwächerem Ausmaße — noch fortdauerte.

Die Kolonisation des 10. Jahrhunderts und der ersten Hälfte des 11. Jahrhunderts beschränkte sich fast ganz darauf, in der Ebene gegen Osten vorzurücken und hier den Ungarn Stück um Stück abzugewinnen. Erst die Konsolidierung des ungarischen Reiches setzte dem Eroberungswerke der Deutschen ein Ziel, und nun ging man an die Rodung des Gebirges, im Westen früher als im Osten. Hier im Alpenlande traf man mit den Slaven zusammen; aber ohne jede Gewaltsamkeit, freilich deshalb nur langsam und geräuschlos, ging die Besitzergreifung von statten. Die Slaven hatten im Kalkgebirge und in der Flyschzone sich offenbar nur auf die Täler be-

---

1) Tschechische Siedlungen erschienen damals den slovenischen gerade gegenüber bei Freistadt in Oberösterreich.

2) Niederösterr. Urkundenbuch I: U. d. Chorherrenstiftes St. Pölten, Urk. 1; es handelt sich um eine Wiederbegründung.

3) Fontes rerum austriacarum 31. Band (Codex diplom. austriaco frisingensis) Urk. 46 u. 50.

4) Mit Ausnahme des Gebietes der ehemaligen Pittener Mark; vgl. darüber Grund, „Die Veränderungen der Topographie im Wiener Walde und Wiener Becken", Geogr. Abhandl. VIII. 1. Leipzig 1901.

schränkt; die des Geländes sehr kundigen freien Bauern deutschen Stammes besiedelten nun ausschließlich die Höhen der Flyschzone und suchten sich in den Kalkalpen alle Leisten und Bänder aus, die günstigen Boden hatten. In den Tälern trat zur alten slavischen Bevölkerung noch neue deutsche hinzu, und diese sog allmählich die in der Minderzahl befindliche slavische Nation auf, welche ursprünglich einen großen Teil der Dienstleute bildete. Ums Jahr 1200 muß dieser Assimilierungsprozeß — wenigstens in der Scheibbser Gegend — schon so ziemlich beendet gewesen sein, denn in einer Urkunde[1]) über die Loslösung der Texinger Kapelle von der Mutterkirche zu St. Leonhard am Forste erscheinen unter 45 Zeugen nur zwei mit slavisch klingendem Namen. Damals war die Besiedlung auch in ihren größten Zügen vollendet; nur ins Hochgebirge war man nicht tiefer eingedrungen, weil hier die Rodung in keinem Verhältnis zu dem dadurch gewonnenen Ackerboden stand und die großen Herren der Jagd halber Interesse am Fortbestande des Waldes hatten. Die Aufgabe, auch in diesem Urwaldgebiete bewohnbare Lichtungen zu schaffen, oblag gerade den Großgrundbesitzern, den weltlichen und geistlichen Herren, die sich hier die weitesten Strecken erworben hatten. Doch sind es nicht mehr überall fremde Bistümer und der alte Adel, die daran teilnehmen.

Annähernd um die Zeit, da Österreich (1156) und Steiermark (1180) Herzogtümer wurden, vollzog sich eine Verschiebung in den Besitzverhältnissen. Der alte freie Adel, der so viel für die Kolonisation getan hatte, war zum guten Teil ausgestorben, und seine Besitzungen kamen durch Erbschaft an die Landesherren[2]), die sie durch unfreie Leute, die Ministerialen[3]) verwalten ließen. Es war dies umsomehr erwünscht, als der Adel hin und wieder oppositionell gesinnt war. Ebenso war es dem Herzog lieber, große Gebiete, die er nicht selbst verwalten mochte, statt fremden Bistümern zu überweisen, an einheimische, von ihm selbst gegründete Klöster zu übertragen. So entstand 1109 das Kloster Seitenstetten[4]), 1107 kam Garsten[5]) in die Hände der Benediktiner, 1202—09 entstand das Cisterzienserkloster Lilienfeld.[6]) Durch reichliche Schenkungen und Abtretungen vermochten diese geistlichen Stiftungen gar rasch ihr Gebiet abzurunden und einen landwirtschaftlichen Großbetrieb einzuführen, dem gegenüber der einzelne Bauer nicht leicht aufkommen konnte, weshalb er sich lieber in den Schutz des Klosters stellte. Die Bistümer und Klöster sind vor allem die Besiedler des Hochgebirges. Im Westen ging Garsten an die Rodung des unteren Ennstalgebietes innerhalb des Sprengels der 1140 gegründeten Kirche von Gaflenz[7]), der von der Raming bis zur alten steirischen Grenze am Frenzbach reichte. Den westlichen Teil des Ybbstales besaß Freising[8]), dessen Besitz sich heute noch recht deutlich mit den Grenzen der Ortsgemeinden Waidhofen, Hollenstein und Göstling deckt. Am rechten Ufer dieses Flusses

1) Niederösterr. Urkundenbuch I. Urk. 20, S. 30/31.

2) So erwarb beispielsweise Leopold VI. die Güter der Peilsteiner.

3) Ministerialen der Grafen von Steyr sind z. B. die nachmaligen Grafen von Hohenberg, Ministerialen von Mondsee sind die Herren von Reinsperg etc.

4) Eine Stiftung des Edlen Udiscalc von Stille und Heft, ursprünglich für regulierte Chorherren, dann seit 1115 für Benediktiner.

5) Begründet unter dem Traungauer Ottokar I.; erst Ottokar II hat es aber weiter ausgestattet.

6) Gründung Leopolds des Glorreichen.

7) Urkundenbuch v. Oberösterreich I, S. 119 Urk. 6 (Codex traditionum monast. Garstensis.)

8) Auf große Gebiete vornehmlich im Norden um St. Georgen in der Klaus machte Seitenstetten Ansprüche, das das Gebiet 1116 von Passau geschenkt erhielt. Der Streit wurde schließlich so geschlichtet, daß Freising das Präsentations-, Seitenstetten das Zehentrecht bekam.

waren Passau[1]) und Seitenstetten[2]) begütert; dann folgte das weite Gebiet der Regensburger Bischöfe, dessen Zentrum im Gebirge Gresten war, das aber im Vorland über Steinakirchen bis Wieselburg[3]) reichte. Das obere Ybbsgebiet gehörte so wie die Erlaufschlucht erst den österreichischen Herzogen, bis 1332 Herzog Albrecht II. diese weiten Gebiete dem von ihm gestifteten Karthauserkloster Gaming[4]) schenkte. Im Oberlauf der Mank und Melk hat das alte Geschlecht der Peilsteiner geherrscht und zwar von Scheibbs bis gegen Bischofstetten[5]); das Pielachtal scheint herzogliches Gebiet gewesen zu sein[6]), in dem vor allem die Herren von Rabenstein und Weißenburg zur Macht kamen, an der unteren Pielach treffen wir Melker Lehen.[7]) Im Traisental und im oberen Erlauftal hatte das Kloster Lilienfeld seine weiten Jagdgebiete[8]), die einzigen, die auch heute noch größtenteils in derselben Hand sind, während im Unrecht-Traisental die Hohenberger Grafen[9]) begütert waren. So war gerade das geschlossene Waldgebiet, das der freie Bauer

1) Das Gebiet der alten Grafen von Seeburg (Gleiß) wurde beim Aussterben des Geschlechts (ca. 1200) an Passau, Regensburg und Seitenstetten verteilt. Passau bekam davon Rosenau, Gleiß, Zell a. d. Ybbs, Opponitz und St. Georgen am Reith. Das Ybbs abwärts gelegene Ulmerfeld war jedoch freisingisch.

2) Beim Aussterben der Seeburger (s. Anm. 1) kam Ybbsitz an Seitenstetten (1187); über die Ostgrenze des Besitzes bestanden jedoch noch lange Streitigkeiten mit den Edlen von Hausegg (s. Anm. 3).

3) Gresten, Waldamt und Oberamt gehörten wiederum zur Herrschaft der Seeburger Grafen. Es ist der dritte Teil, der an Regensburg kam. Jedoch haben im Gebirge zeitweilig mächtige Ministerialen wie die Herren von Hausegg — nach einer Burg oberhalb Gresten benannt — (bis 1282) oder die von Baumgarten große Macht besessen. Das Gebiet von Steinakirchen und Wieselburg wurde frühzeitig (1107) von Regensburg ans Kloster Mondsee abgetreten, und die Mondseer haben dann bald auch weiter im Süden im Gebiet von Reinsperg und zeitweilig sogar bei Gaming ihren Einfluß geltend gemacht. Die Westgrenze des Regensburger Gebietes bildet der Ferschnitzbach.

4) Der Gaminger Besitz ist alter markgräflicher Boden, muß aber nach Lampel (Topographie von Niederösterr. III. S. 270 im Artikel «Gaming») so wie Scheibbs und Mank den Peilsteinern gehört haben, weil es im Landbuch heißt «Es gehorit ain grafschaft diu heizzet Bietenburch ze Peilstain . . . .» und unter Peutenburg heute noch der Talstrich zwischen Kienberg und Neubruck bekannt ist. Dann haben die Herren von Reinsperg Einfluß zu gewinnen gesucht und wohl auch im Auftrag ihres Herrn, des Klosters Mondsee hier kolonisiert. 1308 haben aber die österreichischen Herzoge nachgewiesen, daß das Gebiet ihnen gehöre und Adelheid von Reinsperg zum Verzicht gezwungen. Als dann 1332 das Karthäuserkloster begründet wurde, ward sein Besitz weit genug gesteckt: das Gebiet von Lunz und das ganze obere Ybbstal bis zur steirischen Grenze, das Peutenburger Tal, Jessnitz und Scheibbs kamen dazu.

5) Später bekamen große Gebiete die Karthäuser von Gaming; im Süden waren die Herren von Plankenstein mächtig.

6) Vgl. Krones «Geschichte Österreichs» I. Bd. S. 370. Die beiden «Franken»orte Frankenfels im Pielachtal und Frankenstein bei Gaming scheinen sich beide auf Babenberger Gebiet zu beschränken.

7) Friedau, Schloß bei Obergrafendorf wird ausdrücklich als Melker Lehen bezeichnet; einiges gehörte im Vorlande Göttweig, das meiste war als passauische Besitzung an St. Pölten vergeben. Im Gegensatz zu den einfachen Territorialverhältnissen im Gebirge war hier eine große Zersplitterung von jeher vorhanden.

8) Sie reichen nicht nur gegen Ost und Südost, sondern vornehmlich über Türnitz und Annaberg bis zur steirischen Grenze am Erlauf See. Unbekannt waren auch diese Gebiete bei der Gründung des Klosters nicht ganz, wie der Umstand beweist, daß Annaberg bereits 1209 im Jahre der Gründung von Lilienfeld urkundlich erwähnt wird.

9) Ursprünglich auch im unteren Traisental begütert, zogen sie sich seit der Gründung von Lilienfeld ins Gebiet der Unrechttraisen zurück. Sie sind Zeugen der großen Macht der Steyerer Grafen im XI. und XII. Jahrhundert, die auch bei Grafendorf Besitzungen hatten. Vgl. zu den Anmerkungen 8 der vorigen und 1 bis 9 dieser Seite: Monumenta Boica XXVIII. Urkundenbuch von Oberösterreich I, 8. Fontes rerum Austriacarum II. 31. 33. 35. Bd. Meiller, Babenberger Regesten. Wichner, Das Benediktiner Stift Admont in Steiermark in seinen Beziehungen zu Niederösterreich. Blätter d. Ver. f. Ldk. v. Niederösterr. 1894 S. 229. Lampel, Die Macht der Grafen von Peilstein in Niederösterreich. Blätter d. Ver. f. Ldk. v. Niederösterr. 1898 S. 103. Verschiedene Aufsätze in der Topographie von Niederösterreich, besonders Hollenstein, Hausegg, Gresten, Gaming, Hohenberg, Ipsitz.

mied, die Domäne der Großen, die hier untereinander und bald auch mit den südlich angrenzenden Besitzern zu Irrungen und deshalb zu genauen Begrenzungen gezwungen wurden.

Es war hier immer nur von der Nordabdachung die Rede, welche so allmählich von den Deutschen besetzt wurde, und doch ward die Südseite von demselben Stamm schon weit früher besiedelt. Als im Norden die karolingische Ostmark entstand, begann auch die dauernde Kolonisation Steiermarks und Kärntens auf zwei Wegen: einerseits durchs Pustertal ins Drautal, andererseits an der Salzach, Krems und Steyr aufwärts ins Ennstal und von da ins Murgebiet und nach Kärnten. Der große Machteinfluß der Erzdiözese Salzburg in den östlichen Alpenländern, aber auch die Besetzungen durch Freising und Bamberg scheinen darauf hinzuweisen, daß der letztere Weg der häufiger benützte war. Während im Norden die Ungarnstürme die ganze Kolonisationsarbeit zerstörten, ging sie hier ununterbrochen vor sich, und es erklärt sich der größere Fortschritt der steirischen Kolonisation aus diesem Grunde. Admont erscheint 859, Leoben 890, Bruck a. d. Mur 927, Diemlach 1023, Aflenz 1066, Trofaiach 1074 urkundlich[1]) erwähnt. Auch hier treffen wir zuerst in großer Zahl Freibauern beim Kolonistenwerke, die meist nur zu einem kleinen Zins an die Gaugrafen[2]) verpflichtet waren, welche für Ruhe und Sicherheit sorgen mußten, auch hier derselbe allmähliche Aufsaugungsprozeß der slavischen Bevölkerung[3]), zwischen die man sich hineinsiedelte, auch wenn der Boden nicht mehr erster Güte war. Das Hochgebirge blieb ebenso unbesiedelt wie im Norden, bis auch hier die verschiedenen Klostergründungen zu einem Umschwung der Verhältnisse führten und die Bauern zur Veräußerung ihrer Güter an die Klöster zwangen.

Die im Leobengau höchst angesehene Familie der Aribonen gründete zwischen 1006 und 1020 das Nonnenkloster Göss, das unter anderem Diemlach im Mürztal und das Lammingtal (Tragöss) erhielt. 1074 kommt es dann zur Gründung Admonts durch den Erzbischof Gebhard von Salzburg auf dem weltlichen Besitz der Herren von Zeltschach-Friesach. Sein Gebiet rückt sehr bald gegen NE ins Enns- und Salzatal vor, noch bevor 1150 die Kapelle des heiligen «Gallus in silva» (St. Gallen nahe beim Ennstal)[4]) begründet wurde. Schon 1139[5]) sind in einer Urkunde die Grenzen des Admonter Besitzes ziemlich genau angegeben; sie gehen vom Gesäuse zum Seisenbach und Bärenbach bei Wildalpen, von hier auf die Kräuterin und über den Lassingbach irgendwie zum Gamsstein und zur Enns bei Altenmarkt an der Frenzgrabenmündung.[6]) Im Mürztal und im Aflenzer Becken erwirbt die Gründung der Eppensteiner, das Kloster St. Lambrecht ein Jahr nach seiner Vollendung (1102—1103) ausgedehnten Besitz, und dieses Kloster machte sich mit Eifer an ein Stück Rodungsarbeit, das den größten Erfolg in sich barg: es war die Erschließung des oberen Salzatales und der Gegend um Mariazell, wo noch 1243[7]) der Wald herrschte. 1266 taucht die „cella" selbst urkundlich auf. Seit 1115 erhielt auch Garsten im Mur- und Mürzgebiet einige Güter. Dagegen schweigen über das obere Mürztal lange alle Nachrichten. Es gehörte unter die Ländereien, die Herzog Otto im Jahre 1327 dem neubegründeten Kloster Neuberg abtrat. Es scheint erst spät besiedelt worden

1) Zahn, Urkundenbuch des Herzogtums Steiermark.
2) Die drei Grafschaften, die für uns in Betracht kommen, sind der Ennstalgau, der Leobengau und der Mürztalgau; im letzteren saßen die Eppensteiner.
3) In einer Urkunde von 927 (Zahn I. 14) erscheinen mehrere Slaven als Zeugen.
4) Zahn I. 302. 303.
5) Zahn I. 183; eine zweite genaue Beschreibung (II. 29) aus dem Jahre 1195.
6) Von den niederösterreichischen Besitzungen seien Häuser in Waidhofen a. d. Ybbs erwähnt.
7) Zahn, Mitt. d. hist. Ver. f. Steiermark XVIII, S. 27.

zu sein, und daraus erklärt sich auch, daß hier die Hohenberger über die Wasserscheide herüberkamen und im 14. Jahrhundert den Neuwald besetzten. Doch reicht im Nordwesten der Neuberger Besitz nach der Stiftungsurkunde „usque ad alpes dictas Lan“, worunter wir die Wildalpe oberhalb Frein zu verstehen haben.

So dringt die Kolonisation von Nord und Süd ins Gebirge ein, um schließlich zusammenzutreffen. Nicht immer geschah das gerade an der Wasserscheide, die Grenzen waren ursprünglich unbestimmt, und erst Streitigkeiten haben zu ihrer Festlegung geführt. So wie die Hohenberger in den Neuwald eindrangen, besetzten die Gaminger das unter dem Namen Rotwald bekannte Quellgebiet der steirischen Lassing[1]), die Freisinger die oberste Mendling, beide im Salzagebiet auf Kosten der Admonter. Besonders bemerkenswert sind die Streitigkeiten der Lambrechter und Lilienfelder im Mariazeller Becken. Am Erlaufsee und bei der „cella“ trafen die Kolonisten zusammen. 1269[2]) hat man sich dann über die Grenze geeinigt, es wurde das Zeller Gebiet den Lilienfeldern zugesprochen. Aber damit begnügten sich die Lambrechter nicht, nach manchem Streit kommt es 1347 zu einem neuen Schiedsspruch[3]), wonach die heutige Grenze der beiden Kronländer gewählt wurde. Es verdient überhaupt hervorgehoben zu werden, wie sehr sich die alten Klostergutsgrenzen bis zum heutigen Tage als Bezirksgrenzen erhalten haben. Manche Eigentümlichkeit im Verlauf derselben erklärt sich aus dem Besiedlungsprozeß ohne weiteres. So fällt die Grenze des Gaminger und Lilienfelder Besitzes zusammen mit der der heutigen Bezirkshauptmannschaften Scheibbs und Lilienfeld; die dem Verkehr so hinderlichen Tormäuer trennen die beiden Besiedlungsgebiete. Ebenso deutlich ist die Grenze zwischen Admonter und Lambrechter Besitz in der zwischen den Bezirkshauptmannschaften Liezen und Bruck a. d. Mur erhalten. Auch hier führt die Grenze wieder durch die schwer zu passierende Salzaschlucht und verbindet Gebiete leichteren Verkehres miteinander.[4])

Sehr spät, erst im 14. Jahrhundert kommt diese Rodung des Hochgebirges zu einem vorläufigen Abschluß; damit waren aber auch die Hauptzüge der heutigen Entwicklung gegeben. Die weiteren Umgestaltungen im Siedlungsbilde gehen nicht mehr so sehr auf Zuwanderung, als vielmehr auf eine Änderung der Lebensweise zurück.

C. Die Umgestaltung des wirtschaftlichen Lebens.

Lag bisher der Schwerpunkt des wirtschaftlichen Lebens bloß im landwirtschaftlichen Betriebe, mochte er nun im kleinen Kreis gehandhabt werden, wie von den ersten Kolonisten und den Freibauern oder im großen Maßstabe, wie auf den Kirchengütern und im Bereich der adeligen Herren, so vollzog sich jetzt ein Wandel durch einen großen Aufschwung des Bergbaues, der Industrie und des Handels, der ebensosehr zu einer Verdichtung der Bevölkerung als auch zu einer nicht unbedeutenden Verschiebung derselben Anlaß gab.

Dahin gehört vor allem die Entwicklung von Städten und Märkten an Stellen, die für Handel und Verkehr günstig lagen oder zeitweilig die

1) Das Gewässer heißt heute noch der Gammingerbach. Vgl. zur histor. Topographie die anregende Studie von Lampel über das Gemärke des Landbuches. Blätter d. Ver. f. Ldk. v. Niederösterr. 1886 S. 267ff.

2) Die diesbezüglichen Urkunden bei Lampel, ebenda 1886 S. 284.

3) Lampel, „Die Leithagrenze“, ebenda 1899 S. 113. Urk. aus dem Haus-, Hof- und Staatsarchiv.

4) Vgl. hierzu Sieger, „Die Grenzen Niederösterreichs“ im Jahrbuch des Vereins für Landeskunde von Niederösterreich 1902.

Sitze mächtiger Grafen und Herren waren. Diese Orte erhielten ihre verschiedenen Stadt- und Marktrechte fast alle zwischen dem 13. und 15. Jahrhundert.[1]) Der Grund zu ihrem raschen Aufblühen lag weniger in der Gefahr, die unruhige Zeiten dem friedlichen Bauern bringen, sondern viel mehr in dem allgemeinen Zeitgeist, der sich über die Grenzen der nächsten Heimat entfernte und von der Scholle loszulösen suchte, die wenig erfreuliches bot.

Die landwirtschaftliche Kalamität gegen Ende des Mittelalters, die die Lage der Freibauern immer schlechter und schlechter machte und in vielen Ländern zu einem allgemeinen Bauernelend führte, hat auch unser Gebiet nicht ganz verschont und wesentlich dazu beigetragen, daß der kleine Landwirt sein undankbares Geschäft aufgab und in die geschlossenen Orte zog, wo sich ihm bei Handel und Gewerbe ein besseres Leben in Aussicht stellte. Wenn trotzdem in unserem Gebiet nicht von einer derartigen „Katastrophe des Bauernstandes“ gesprochen werden kann, wie im Wiener Becken und Tullnerfeld[2]), so mag der Grund einerseits darin liegen, daß die bayrischen Ansiedler von Anfang an in einer besseren Lage waren als die ziemlich abhängigen Franken, andererseits aber vor allem in dem glücklichen Umstande, daß sich für den Gebirgsbauern neben der Landwirtschaft und dem Holzschlag ein Erwerbszweig fand, der ihm die nötige Unterstützung gab, ohne daß er deshalb sein ursprüngliches Geschäft hätte ganz aufgeben müssen: nämlich die Eisenbereitung.

Von all den Erzstätten der Grauwackenzone kommt keine auch nur annähernd dem steirischen Erzberg gleich. Der Betrieb auf demselben ist uralt[3]); angeblich wurde im Jahre 712 nach Chr. damit begonnen, doch scheinen schon die alten Taurisker die Schätze des Berges gekannt zu haben.[4]) Von den Kelten haben die Römer den Bergbau übernommen, dann wohl die Slaven, endlich die Deutschen. Aber die Schwierigkeit der Verarbeitung, die dünne Besiedlung und die mangelhaften Verkehrswege mögen lange Zeit hindurch eine weitere Entwicklung hintangehalten haben. Erst seitdem die deutsche Kolonisation vom unteren Ennstal aus eingedrungen war, entwickelte sich der Bergbau zu größerer Bedeutung; aus dem XII. Jahrhundert stammen die ersten urkundlichen Aufzeichnungen aus der Gegend, aus dem XIII. werden dann auch die beiden Orte erwähnt, die am Fuße des eisenhältigen Berges liegen. Sie heißen sehr bezeichnend „Vor dem Berge“ (das heutige Vordernberg) und „Inner dem Berge“, welch letzteres nunmehr kurzweg Eisenerz genannt wird.[5]) Damals wie heute galt die „Ebenhöhe“ als Grenzhorizont für die Abbauberechtigung der Vordernberger und Innerberger: was im oberen Teil des Berges gewonnen wird, wird über den Prebichl nach Vordernberg geschafft, die Erze, die unterhalb des genannten Horizontes zu Tage gefördert werden, kommen nach Eisenerz. Im Gegensatz zu den heutigen Verhältnissen herrschte noch lange Zeit vorwiegend Grubenbau.

In der Verhüttung des Erzes lag von vornherein der Wohlstand der beiden Orte, die sich gar bald über andere Siedlungen erhoben. Friedrich III. erteilte dem Markte Eisenerz das Recht zur Abhaltung eines Wochenmarktes, freies Landgericht und ein eigenes Wappen, Privilegien, die Maximilian I. in

1) Einiges geographisch Wichtige darüber befindet sich im Schlußkapitel: „Die größeren Siedlungen“.

2) Grund l. c. S. 121—139. Daß aber auch in unserem Gebiet mancher Hof in Verfall geraten sein muß, dafür ist Schmutz Gewährsmann, der über einige solche Höfe aus Steiermark berichtet. (Mitt. d. histor. Vereins f. Steiermark 38. Bd. 1890.)

3) Muchar: Geschichte des Herzogtums Steiermark III. Bd. S. 80 ff.

4) Auf der Dietrichsteinschen Säule nächst dem Vordernberger Berghaus befindet sich folgende Inschrift: „Als Man Zählte Nach Christi Geburth 712 hat man diessen Edlen Erzberg zu bauen Angefangen“.

5) Man beachte die Lage der Orte mit deutschen Namen und jener mit slavischen; letztere (Trofeng, Prebichl) liegen ungünstiger, aber auch knapp am Berg an.

vollem Umfang bestätigte. Aber die Verarbeitung des Roheisens stieß gar bald auf lokale Schwierigkeiten: weder die Arbeitskräfte, noch das Brennholz waren in genügendem Maße vorhanden, um die Gesamtindustrie an diesen Orten festzuhalten. So war es aus ökonomischen Gründen geboten, die Schmiedeeisenbereitung an andere abzugeben.[1] Steiermärker, die sich an den einzelnen Bachläufen niederließen, machten den Anfang, die Österreicher folgten nach, und gar bald fanden sich in all den stillen Tälern der nördlichen Steiermark, des südwestlichen Niederösterreich und des südöstlichen Oberösterreich von Judenburg bis ins Triesting- und Schwarzatal und vom Almtal bis in die Gegend von Graz eine Unzahl von Hammerwerken und Schmiedestätten, die alle ihr Material vom Erzberg und den benachbarten Eisengruben[2]) bezogen. Das Zentrum dieser Industrie war gerade das Gebiet, das wir hier behandeln, einerseits das Mürztal und die Gegend von Vordernberg-Leoben, andererseits die Täler der Enns, Ybbs und Erlauf, die im Volksmunde auch heute noch unter dem Namen der „Eisenwurzen" bekannt sind. Die Hauptorte sind im Norden Waidhofen a. d. Ybbs und Steyr, wo sich schon seit dem XII. Jahrhundert Schmiede niedergelassen hatten, daneben aber sind auch Losenstein, Reichraming, Großraming, Weyer, Reifling, Hieflau, Ybbsitz, Gresten, Opponitz, Hollenstein, Göstling, Lunz, Gaming, Scheibbs, Türnitz, und auf der Südseite Trofaiach, Thörl bei Aflenz, Gußwerk, Wegscheid und Neuberg recht bedeutend geworden. Der neue Erwerbszweig bedingte eine Verschiebung der Bevölkerung von dem günstigen Ackerboden der Gehänge in die engen Täler und schuf hier eine neue Ortschaftsform in Gestalt von langgestreckten Häuserzeilen, die oft in den engsten Gräben weit hineinreichen; ein Hammer reiht sich an den andern, immer den Fluß entlang, der die nötige Wasserkraft liefert.[3])

Noch großartiger wurde die Verhüttung und Verarbeitung der Erze im XVI. Jahrhundert, als die Erfindung des Eisengußes und der Übergang zum Hochofenbetrieb die Bereitung erleichterte. Damals schmolzen zu Vordernberg allein nicht weniger als 14 Hochöfen jahraus jahrein und auf den „Eisenstraßen" von Leoben nach Steyr und von Reifling über Gaming nach Pöchlarn zog Fuhrwerk um Fuhrwerk. In der Bereitung von Schwertern, Messern, Sensen, Sicheln, Feilen, Bohrern, Ahlen und Nägeln, in der Stahlbereitung wie in der Eisengießerei standen damals die österreichischen Schmiede den anderen weit voran. Das älteste Kolossalgeschütz des Mittelalters, der jetzt im Wiener Arsenal aufbewahrte Riesenmörser wurde schon im XIV. Jahrhundert in Stadt Steyr geschmiedet, und wie kunstvoll manches gearbeitet wurde, beweist unter anderem die Tür in der Propstei zu Bruck a. d. Mur. Die Vielfältigkeit des Betriebes verursachte gar bald eine fachliche und oft auch eine örtliche Teilung: so waren um Waidhofen namentlich die Grob- und Nagelschmiede, in Steyr die Messerarbeiter, im Krems- und Mürztal besonders die Sensenerzeuger zu Hause. Der Zusammenschluß zu Innungen im Gewerbe der „Feuerarbeiter", ebenso wie im Handel mit den Produkten hob den Betrieb selbst[4]) und machte bald die Zunftmitglieder reich und mächtig. So erhielt z. B. Waidhofen, das neben Nürnberg und Schmalkalden eine Zeitlang die wichtigste Stätte für Eisenbereitung

---

1) Sehr interessantes Detail bringt L. Beck: „Die Geschichte des Eisens in technischer und kulturgeschichtlicher Beziehung". Braunschweig 1884 (I. Bd.) 1893—95 (II. Bd.)

2) Besonders Rötzgraben, Gollrad, Veitsch und Neuberg; daneben gab es damals auch Kupferwerke zu Kalwang, Radmer u. a. O.

3) Als Beispiele mögen dienen Weyer, Gaming, Göstling-Strohmarkt, der Dambachgraben bei Steyr und das Hollensteiner Lassingtal.

4) Wegen mancherlei Streitigkeiten mit den adeligen und geistlichen Grundherren, wie den Admontern und Gamingern, war das Zusammenschließen der gewerblichen Bevölkerung besonders angezeigt, denn aus den Zunftmitgliedern setzten sich Stadt- und Marktvertretungen zusammen.

war, schon im Jahre 1379 das Recht, in allen Gebieten des Hauses Habsburg freien Handel zu üben[1]), und die „schwarzen Grafen", wie man die Besitzer der Eisenhämmer gerne nannte, gehörten zu den einflußreichsten Leuten nach den adeligen und geistlichen Großgrundbesitzern.[2])

Dadurch, daß eine Zeitlang in Österreich die neue Lehre stillschweigend geduldet wurde, fand ein großer Zuwachs aus den protestantischen Gegenden statt, der auch die einheimische Bevölkerung bewog, der neuen Lehre beizutreten. Aber nicht nur die Bürgerschaft, auch der arg geknechtete Bauernstand trat der neuen Lehre bei, von der er die Freiheit erhoffte. Als dann die großen Adelsgeschlechter, wie die mächtigen Herren von Jörger[3]) aus Opposition gegen die Geistlichkeit zum Protestantismus übertraten, war für die Klöster eine schlimme Zeit angebrochen, von deren Folgen sie sich lange nicht erholen konnten. Schon 1526 erhoben sich die Bauern um Lilienfeld und kündigten ihrem Abt, der nach Annaberg fliehen mußte, den Gehorsam; doch ließ die Türkennot der Jahre 1529 und 1532[4]) den inneren Zwist vergessen. Beim allgemeinen Bauernaufstand vom Jahre 1597 wurden Seitenstetten, Melk, Gaming und Lilienfeld überfallen, Admont schwer bedrängt.[5])

Solche Gewaltsamkeiten mußten das neue Prinzip der Gegenreformation eher herbeiführen als hintanhalten. Unter Ferdinands II. Vater bereits in der Steiermark durchgeführt, ward sie nun unter ihm selbst, besonders seit der Schlacht am weißen Berge (1620) mit allem Nachdruck betrieben. Gar bald war Bürger- und Bauernstand katholisch gemacht, denn Hand in Hand mit der Gegenreformation ging eine energische Zentralisation, die dem Adel — und besonders dem protestantischen — Vorrecht und Einfluß benahm. Wurden doch die mächtigen Jörger durch Ferdinand II. eben wegen ihrer protestantischen Haltung einfach der Güter verlustig erklärt, und das Gebiet von Hohenberg mit dem von Gutenstein vereinigt 1627 an das spanische, aber strengkatholische Geschlecht der Hoyos übertragen!

Für die Bevölkerung selbst bedeutete diese Religionspolitik einen argen Rückschritt. Während in der Zeit vom XIII. bis zum XVI. Jahrhundert dank der lebhaften Eisenindustrie Handel und Wandel stieg, die Bevölkerung sich rasch verdichtete, große Orte entstanden und die Verkehrswege vermehrt und verbessert wurden, zeigt sich jetzt Stillstand in Gewerbe und Handel, sowie eine rapide Abnahme der Bevölkerung. Denn allenthalben hören wir von großen Auswanderungen infolge der Restaurationsversuche[6]); gerade die geschickteste und fleißigste Bevölkerung verließ lieber das Land, als daß sie zum Katholizismus übergetreten wäre; und dieser Verlust war doppelt schmerzlich, nicht nur weil damit die Arbeitskräfte dem bisher so blühenden Industriegebiete verloren gingen, sondern besonders deshalb, weil sie die auf österreichischem Gebiete erworbene Fertigkeit nun außerhalb Österreichs zur Weiterbildung brachten. Seit der Zeit war es mit der führenden Rolle Österreichs auf dem Gebiete der Eisenbereitung vorbei.

---

1) G. E. Frieß: „Geschichte von Waidhofen an der Ybbs". — Die Leobner erwarben ein Monopol der Eisenlieferung nach Salzburg, Tirol, Bayern, Schwaben, Kärnten, Ungarn und Kroatien.

2) So z. B. die reichen Strasser; Daniel Strasser, 1579—81 Bürgermeister in Steyr, übernimmt 1576 die Herrschaften von Gleiß und Opponitz.

3) Die Jörger waren die Erben des Hohenberger Besitzes, aber auch im Vorland um Grafendorf sehr begütert.

4) Die Türken kamen damals über Ybbsitz bis gegen Waidhofen, erlitten aber auf der Kreilhofer Heide eine vollständige Niederlage.

5) Die Bauern von Hainfeld, Türnitz und Eschenau zogen, nachdem sie Lilienfeld geplündert hatten, gegen Wilhelmsburg und suchten auch St. Pölten für sich zu gewinnen; kaiserliche Truppen haben sie dann am Steinfeld bei Wilhelmsburg geschlagen.

6) 1584 verließen z. B. zahlreiche Protestanten Waidhofen a. d. Ybbs.

Und auch die Landwirtschaft hat sich nicht gehoben. Das Untertänigkeitsverhältnis wird im Gegenteil drückender, die Freizügigkeit der Bauern wird aufgehoben; die ungünstige Lage der Finanzen infolge der Kriege mit den Schweden, Franzosen und Türken[1]) erhöht die Steuerlast bedeutend. Gewonnen haben nur die neuen Adelsgeschlechter und die Klöster, die die konfiszierten Güter an sich brachten. Die wenigen Neugründungen aus dieser Zeit dienen fast alle der Verstärkung des religiösen Sinnes; es sind vorwiegend Wallfahrtsorte. Der Sonntagsberg kam damals in Aufnahme, Freyenstein bei Leoben erhielt an Stelle einer alten Ritterburg eine Wallfahrtskirche, die Barbarakapelle am Erzberg, vormals ein schlichter Holzbau, wurde 1703 in Stein ausgeführt. Namentlich aber errang Mariazell jene große Bedeutung, die nunmehr Wallfahrer aus allen Ländern Österreichs dahinführt. Für die Verkehrsverhältnisse unseres Gebietes war dieser Umstand förderlich. An und für sich recht günstig gelegen an der einzigen Stelle, wo man leicht vom Norden zum Süden gelangt, wurde es nun der natürliche Knotenpunkt aller Verkehrswege unseres Gebietes. Im Ybbs-, Erlauf-, Pielach- und Traisental aufwärts führte man Wege zu dem berühmten Gnadenort, der ebenso aus dem Mürz-, Mur- und Ennsgebiet auf mehrfachen Wegen erreichbar war. Die Rolle als Verkehrsknotenpunkt hat Mariazell bis zum heutigen Tage bewahrt, weil es heute wie vorher den Verkehr auf sich zieht[2]), nur die Verkehrswege haben sich einigermaßen geändert.[3]) Aus der Zeit aber stammen verschiedene Raststationen für die Wallfahrer, wie Joachimsberg und Josefsberg, beides Gründungen unter Ferdinand III.

Erst mit Leopold I. beginnt für die Industrie wieder eine bessere Zeit, die der Eisenverarbeitung hinderlichen Bestimmungen wurden gemildert. Aber der großangelegte Zug im Gewerbe und Handel war vorbei; die einzelnen Hammerwerke arbeiteten emsig fort, weil die Nachfrage immer noch bedeutend war, die Besitzer wurden auch wieder vermögend; aber für Neuerungen und eine weiter aussehende Handelspolitik hatte man wenig Verständnis. Dagegen entwickelte sich im XVIII. Jahrhundert ein anderer Erwerbszweig, der ebenso im Boden wurzelt, aber bislang wenig zur Geltung kam: die Holzgewinnung.

Soviel die Eisenindustrie auch auf Holz und Holzkohle angewiesen war, zeigte sich der Waldmangel doch erst in der Nähe des Erzberges selbst und in der Umgebung der größeren Orte. Weiter drinnen im Gebirge gab es noch meilenweite Forste, die bisher bloß der Jäger durchstreift hatte; dagegen machte sich im Vorland und insbesondere in der Umgebung Wiens schon seit der Mitte des XVII. Jahrhunderts Mangel an Brenn- und Bauholz fühlbar. Nachdem in der ersten Hälfte des XVIII. Jahrhunderts der bis dahin immer geschonte Wiener Wald etwas gelichtet worden war, ging man nun auch an eine systematische Abholzung der zentralen Striche unseres Gebietes. So verlieh Kaiserin Maria Theresia im Jahre 1745 an einen Holzhändler, Namens Franz Gigl (oder Gügl) ein Schwemmprivileg für die Flüsse Erlauf, Ybbs und Salza, das von seinen Nachfolgern bis zum Jahre 1819

1) Gewitzigt durch die Greueltaten bei den ersten „Türkenstraiffs" verteidigten 1683 die Bauern selbst ihr Land; die Verhaue bei Freiland und die Verteidigung von Weißenburg und Plankenstein hielten die Feinde etwas vom Gebirge ab; doch zeugt von der allgemeinen Furcht, daß das Kloster Admont die Frenz und Mendling bewachen ließ.

2) Der Durchgangsverkehr war nie wichtig; vgl. Sieger: „Anthropogeographische Probleme in den Alpen". Bericht des Vereins der Geographen a. d. Universität Wien. 25. Vereinsjahr 1898/9. S. 33.

3) Damals führte ein Weg von Waidhofen über Prollingtal, Theuretzbach, Ob.-Uissitz, Kogelsbach, Ahorn gegen Lunz; der Weg von Gaming ging über den Polzberg; der von Eisenerz über die nicht besonders leicht zu begehende Eisenerzer Höhe. Daran erinnert noch das Urlaubskreuz beim Leopoldsteiner See, bis zu dem die Prozession von der Pfarrgeistlichkeit und der Bergknappenmusik begleitet werden mußte.

benutzt wurde. Schon im nächsten Jahrzehnt wußte er sich von den Grundbesitzern, wie den Klöstern Gaming und Lilienfeld für billige Bedingungen eine Waldwidmung zu verschaffen, und nun berief er Hunderte von Holzknechten aus dem Salzkammergut, Salzburg, Südbayern und Schwaben, vornehmlich aus der Gegend von Gosau und Schladming zur Arbeit. Andere, vor allem der durch seine Arbeiten im Naßwald und Neuwald bekannte Georg Huebmer, haben dann diesen Erwerbszweig an der Mürz und Schwarza eingeführt.[1])

Ursprünglich nur als Knechte in Diensten, haben sich viele der Holzhauer in ihrem Schlage dauernd niedergelassen, und so entstanden kleine Ortschaften, die als neuer Zuwachs im Siedlungsbilde zu betrachten sind. Die rein alpine Wirtschaftsweise, Wiesenbau mit etwas Viehzucht, aber ohne alle Ackerpflege, und die unregelmäßigen, in Haufen angeordneten Häusergruppen mitten im Walde verraten uns äußerlich schon diese Holzhauerkolonien. Solche Holzknechtniederlassungen sind in Niederösterreich, Lackenhof, Holzhüttenboden, Neuhaus, Taschelbach, Trübenbach, Rotwald, Schaflahn, Mitterbach, Ötschergraben, zum Teil Josefsrotte, Langseitrotte, Lassingrotte, Ulreichsberg, Lahnsattel, in Steiermark Gebiete in den Rotten Grünau, St. Sebastian, Gollrad, Veitsch, Altenberg, Neuberg, Alpl, Radmer bei Weichselboden, Rotmoos, Fachwerk etc.

Fast durchaus aus protestantischen Gegenden gekommen, haben diese Waldleute nur zum Schein an der katholischen Lehre festgehalten, sind aber 1782 nach der Verkündigung des Toleranzpatentes sofort zum Protestantismus übergetreten.[2]) Die Protestanten, die es gegenwärtig in unserem Gebiete gibt, sind keineswegs Reste aus dem XVI. Jahrhundert, sondern gerade die Nachfolger dieser Holzknechte. Doch hat sich die protestantische Lehre nur dort gut erhalten, wo gleichzeitig mit der Verkündigung des Toleranzpatentes auch die Klosterherrschaft ihr Ende fand, wie in den Distrikten von Gaming, Lambrecht und Neuberg.

Die kirchlichen Maßregeln Kaiser Josefs II. bedeuten mancherlei Veränderungen in den Besitzverhältnissen. Zunächst war es das Bestreben des Ärars, die säkularisierten Gebiete für sich zu behalten, und die großen Staatsforste im Neuberger und Mariazeller Bezirk stammen auch aus jener Zeit, vieles aber wurde wieder weiter vergeben und wechselte nun wiederholt seine Besitzer, zumal als die Franzosenkriege den Staat zu mancher Veräußerung zwangen. Andererseits lag in der Gründung neuer Pfarren und Vikariate[3]) ein belebendes Element. Im Gebiet der Einzelsiedlung war damit ein fester Punkt geschaffen, um den sich ein kleiner Ort gruppieren konnte, der freilich in den meisten Fällen bloß aus Kirche, Pfarrhaus, Schule und einem Gasthaus besteht.

Die Landwirtschaft hat durch die glücklichen Reformen Maria Theresias und Josefs II. wieder gewonnen, und so war um so mehr Gelegenheit vorhanden, daß sich auch diese kleinen Dörfer herausbilden konnten, während allerdings eine Verdichtung der Einzelhöfe schon wegen der Grundaufteilung nur in den seltensten Fällen zu stande gekommen sein dürfte. Jedenfalls können wir trotz der argen Bedrückungen während der Franzosenkriege und der üblen Lage des Gesamtstaates in den ersten Jahrzehnten des XIX. Jahrhunderts auf allen Gebieten von einer langsamen, aber ruhigen Weiterentwicklung sprechen. — Seit der Mitte des Jahrhunderts aber herrschen wieder andere Verhältnisse, die manche Änderung zur Folge hatten.

1) Vgl. die Aufsätze Hollenstein a. d. Ybbs, Hagen (Gem. Annaberg) und Hubner in der „Topographie von Niederösterreich".

2) Typisch ist das Schicksal der Pfarre St. Johann in der Wüste, die von 1758 bis 1788 bestand, dann aber aus Mangel an Pfarrkindern aufgelassen werden mußte, weil 1785 in Mitterbach ein evangelisches Bethaus aufgetan wurde.

3) So entstand z. B. 1784 die Pfarre Puchenstuben, 1787 die von Schwarzenbach.

D. Die jüngste Zeit.[1]) — Erwerbszweige der Gegenwart.

Ähnlich wie im XV. Jahrhundert liegen die neuesten Veränderungen in einem Aufschwung von Industrie und Verkehr im Verein mit einer allgemeinen Entwertung von Grund und Boden. Je mehr sich der Verkehr zu entwickeln vermochte, erst zum Landverkehr, dann zum Weltverkehr wurde, um so mehr verschwand auf allen Gebieten menschlicher Tätigkeit das Prinzip, die Bedürfnisse des Lebens sich selbst zu schaffen und um so mehr trat an dessen Stelle das der Arbeitsteilung. So auch vor allem in der Landwirtschaft. Der Städter, der bisher die Produkte des Feldes aus der Nähe bezog, kann sich dieselben jetzt auch weiter her bringen lassen und bekommt aus besseren Getreidegegenden auch besseres und meist billigeres Korn als aus der Umgebung. Die Folge davon ist eine Entwertung der einheimischen Bodenprodukte und mithin auch des minderwertigen Bodens selbst. Ohne erst der überseeischen Produkte zu gedenken, zeigt ein Vergleich der Getreidefelder in den Alpen, dem Alpenvorland und der ungarischen Ebene allein, daß die Produkte unseres Gebietes mit den beiden zuletzt genannten schwer konkurrieren können. Noch versucht es der Bauer, sich den Absatz in der allernächsten Umgegend zu sichern, aber schon sehen wir dort und da, namentlich in der Nähe größerer Städte, wie die ungünstigen Striche Ackerlandes aufgegeben werden und nur die besten sich forterhalten können. Wenn wir gegenwärtig im Traisental und in der Flyschzone viel mehr Wiesen als Felder antreffen, hat das seinen Grund darin, daß sich hier im Gebirge der Feldbau weniger lohnt als die Wiesenkultur.

Auswahl des besten Bodens und Änderungen im Anbau sind somit die Folgen der modernen Verhältnisse. Der Gebirgsbauer weiter abseits von den Verkehrslinien hat zu diesem Mittel meist noch nicht gegriffen, aber auch er leidet bereits unter den unverhältnismäßig niederen Preisen, die es ihm selbst wieder unmöglich machen, der Teuerung entsprechend seinen landwirtschaftlichen Arbeitern höhere Löhne zu gewähren. Während aber der Freibauer seine Scholle nicht so ohne weiteres verlassen kann, ist der landwirtschaftliche Arbeiter weniger gebunden: er gibt das Geschäft auf, das ihm so wenig Lohn bringt und wendet sich der Industrie und dem Verkehr zu, die ihm höheren Lohn in Aussicht stellen. Die allgemeine Landflucht der dienstbaren Bevölkerung und der daraus resultierende Mangel an Arbeitskräften zur Schnitt- und Erntezeit sind weitere Symptome für den Niedergang der Landwirtschaft in unserem Gebiete.

So darf es nicht wundernehmen, daß wir in den ungünstig gelegenen Gebieten überall eine Abnahme der ackerbautreibenden Bevölkerung antreffen. Der Wert für dieselbe ist am größten in den abgelegensten Winkeln des Gebirges, aber auch sonst trifft man am Gehänge der Voralpen, ja selbst in den ungünstigeren Strichen des Alpenvorlandes ziemlich ausgedehnte Gebiete mit abnehmender oder stillstehender Bevölkerungszahl. Als Beispiel dafür, wie der günstige Boden vorgezogen, der ungünstige aber vernachlässigt wird, diene das Aflenzer Becken. Zunahme[2]) zeigt Etmissl (+ 18), Thörl (+ 79), Aflenz (+ 14), Graßnitz (+ 15) und Turnau (+ 25); Abnahme dagegen Lohnschitz-Oisching (— 21), St. Ilgen (— 6), Fölz (— 22), Seewiesen (— 8), Stübming (— 34), Tal (— 24), Döllach-Hinterberg (— 11). Es ergibt sich somit eine Zunahme von 15—18% für die zentralen Teile mit

1) Für die Zeit von 1869 bis 1900 können wir die Verschiebung der Bevölkerung auf Grund der Volkszählungsergebnisse für jede Ortschaft angeben. Auf dieser Basis beruht unsere Tabelle (Zu- und Abnahme der Bevölkerung 1869—1900) im Anhang, die zu diesem Abschnitt herangezogen werden möge.

2) Die Zahlen bedeuten stets Prozente der Bevölkerung von 1869.

gutem Ackerboden (Thörl hat Industrie!), dagegen ringsum in den Seitentälern und an der Schattseite eine etwa ebenso große Abnahme der Bevölkerung.

Zu Zeiten ergibt sich für den Bauer die Gelegenheit, sich seines Grundstückes dadurch zu entledigen, daß er es an den Großgrundbesitzer abtritt. Dieser ist nach wie vor der Herr der großen Waldkomplexe. Wir haben bereits erwähnt, daß der Besitz dieser Regionen zu Beginn des Jahrhunderts wiederholt gewechselt hat. Das war für den Waldbestand selbst eine Zeitlang sehr gefährlich; denn manchem Besitzer kam es vor allem auf großen Gewinn an, den er durch Abholzung rasch erreichen konnte. Schon 1790 klagten die Schmiede des Ybbstales über Holzmangel infolge der Rodungen. Besonders verderblich für die Forstwirtschaft waren die raubbauartigen Abholzungen unter der französischen Gesellschaft Andrèe, Götz frères et Comp., die in den Jahren 1865 bis 1869 rodete, sowie zur Zeit der „Actiengesellschaft für Forstindustrie“ (1869—1875), die beide durch die im großen betriebene Langholzflößerei[1]) und sehr kostspielige Dampfsägen wohl reges Leben ins Gebirge brachten, aber in den schönen Wäldern großen Schaden anrichteten. Da erfolgte der Umschwung, der zwar viele Leute brotlos machte, aber für die Forstwirtschaft nur segensreich war: die meisten der Wälder kamen an reiche Adelige oder Vertreter der Plutokratie. So gehört seit 1875 das so stark gelichtete Gebiet der Ybbs und Erlauf — die Herrschaften Gaming und Waidhofen a. d. Ybbs — Albert Freiherrn von Rothschild, andere Teile den Grafen Festetics de Tolna, dem Grafen Meran usw. Im Traisengebiet teilt sich heute noch Hoyos und Stift Lilienfeld im Besitz, ebenso gehört das untere Salzatal noch zum guten Teil an Admont, um Mürzsteg und Gußwerk liegen die aerarischen Wälder.

Diesen Großgrundbesitzern kommt es nicht darauf an, aus den Wäldern viel Kapital zu schlagen, es hat die Zahl der Holzknechte stark abgenommen, und das Flößen ist gegenwärtig fast ganz außer Gebrauch; nur dort und da zeugt ein Kohlenmeiler oder ein größeres Sägewerk von der Verwertung des prächtigen Holzes. Dagegen geschah viel für die Aufforstung — namentlich mit Lärchen — und für die Erhaltung der Wildstände: denn der Jagd halber wurden diese Besitzungen vor allem erworben.

Natürlich reduziert ein solcher Betrieb die Zahl der Bewohner in den Waldgebieten, da die Zahl der herrschaftlichen Jäger und Förster von vornherein beschränkt ist. So finden wir denn auch tatsächlich überall mit Ausnahme der Rothschildschen Besitzungen im oberen Ybbsgebiet und südlich der Brandmäuer wiederum eine Abnahme der Bevölkerung, die im oberen Mürztal zirka 20%, im Salzatal zwischen Gußwerk und Gschöder fast 35% beträgt.[2])

Dagegen haben Bergbau und Industrie nicht nur zu einer Verschiebung, sondern auch zu einer Verdichtung der Bevölkerung geführt.

Beginnen wir mit dem ältesten einheimischen Produkt, dem Eisen, so müssen wir den Blick zuerst wieder nach den Stätten lenken, wo es gewonnen wird. Auch da tritt uns die Auswahl des Besten entgegen. Die zahlreichen Bergwerke um Gollrad, Rotsohl, Veitsch und Neuberg liegen fast alle brach; ihre unbedeutenden Lager lohnten nicht die Einrichtung kostspieliger Anlagen, die die heutige Konkurrenz verlangt; wohl wird bald

1) Diese Langholzflößerei wurde ähnlich wie im Schwarzwald betrieben. Eine Anzahl von Holzstämmen wurde zu einem „Gestör“ (Floß) vereinigt, 25 bis 36 solcher Gestöre zu einem großen Floßtrain verbunden, der oft fast einen halben Kilometer lang war. Jährlich gingen ungefähr 100 Floßtrains bis zu der in Amstetten befindlichen Holzsäge, wo das Holz zerschnitten wurde. (Aus Umlauft: Österreich unter der Enns.)

2) Die bedeutende Zunahme im oberen Ybbstal ist in erster Linie Rothschild selbst zu verdanken, der ein sehr zahlreiches Jagd- und Forstpersonal angestellt hat. Wir haben es hier mit Gebieten zu tun, die noch weiter besiedelt werden.

dort, bald da etwas geschürft[1]), aber die Erze bilden kaum 1% der am Erzberg gewonnenen: kein Wunder, daß auch die Hochöfen zu Aschbach, Gußwerk, Neuberg usw. allmählich außer Betrieb gesetzt wurden. Nur der Erzberg selbst lohnt sich und liefert unter rationellem Betrieb von Jahr zu Jahr größere Mengen des wertvollen Gesteins. Er befindet sich gegenwärtig zum allergrößten Teil im Besitze der Österreichischen Alpinen Montangesellschaft[2]), die im Winter 1000—1500, im Sommer, wo Tagbau getrieben werden kann, über 3000 Arbeiter beschäftigt. Eine eigene Erzförderbahn sowie Hundebahnen und Bremsberge schaffen das gewonnene Material zu den Hochöfen oder zu der nächstgelegenen Station der von der Gesellschaft selbst erbauten Prebichlbahn, die erst in zweiter Linie dem Personenverkehr dient. Die Gewinnung von Spateisenstein[3]) betrug im Jahre 1900 am Innerberger Erzberge 10 159 300 q, am Vordernberger Erzberg 1 256 790 q, auf der benachbarten Handlalpe 5000 q, zusammen etwa im Werte von 7 Millionen Kronen.[4]) Das Gewicht des gewonnenen Erzes hat allein seit 1894 (bis 1900) um 15% zugenommen.

Ist die Erzgewinnung naturgemäß bodenständig, so sehen wir bereits beim Röstverfahren nicht unbeträchtliche lokale Verschiebungen. Von den vielen Hochöfen zu Trofaiach, Vordernberg, Eisenerz und Hieflau, die noch im größten Teile des XIX. Jahrhunderts tätig waren, ist eine ziemlich bedeutende Zahl aufgelassen worden, da man sich bemüht, den Verhüttungsprozeß zu zentralisieren. Neben den alten, noch tätigen Hochöfen zu Eisenerz und Hieflau entstand ein neuer neben dem Eisenerzer Bahnhofe. Während aber für diese drei die Kohle aus Böhmen zugeführt werden muß, sind die anderen drei neuen Hochöfen in Donawitz[5]) bei Leoben und in Zeltweg bei Judenburg in der nächsten Nähe von Braunkohlengruben (Fohnsdorf) angelegt. Darin liegt ja der große Unterschied im Betrieb der Gegenwart gegenüber dem früherer Zeit, daß nunmehr nicht die holzreichen Gegenden hinreichen, sondern die Kohlenschätze für die Industrie herangezogen werden müssen.

Steiermark besitzt nicht genug Kohlen, um die Verhüttung und Verarbeitung der Erze allein zu vollziehen; es mußten 1900 36% der ungerösteten Erze außer Landes[6]) verhüttet werden, und noch größer ist dieser Prozentsatz bei der Verarbeitung des Roheisens, die zum guten Teil in den Sudetenländern besorgt wird.[7]) Gleichwohl blieb der Eisenindustrie unseres Gebietes noch genug zu tun; nur die Methode hat sich geändert und vielfach auch die Orte.[8])

Wir haben im vorigen Kapitel viel von der Kleineisenindustrie zu reden gehabt, die sich in den Eisenwurzen einbürgerte. Die Hammerwerke und Schmieden mit ihrem hohen viereckigen Schornstein gehören zu den immer

---

1) Auf dem Niederalpel und bei Rotsohl konnte man noch 1899 größere Haufen Erzes mitten im Walde antreffen, 1898 wurde im innersten Veitschgraben geschürft.

2) Die Innerberger Hauptgewerkschaft war von 1808 bis 1868 aerarisch, von da bis 1882 in den Händen einer Aktiengesellschaft. 1882—84 erwarb die Alpine Montangesellschaft diesen Teil des Erzberges und auch $^{7}/_{12}$ des Vordernberger Erzes.

3) Der Eisengehalt schwankt zwischen 35 und 45%.

4) Statist. Jahrbuch des k. k. Ackerbau-Ministeriums f. d. Jahr 1900, II./1.: Die Bergwerks-Produktion. Wien 1901; diesem Werke sind auch die folgenden Zahlen fürs Jahr 1900 entlehnt.

5) Der neueste Hochofen, 1899 erbaut, liefert täglich binnen 24 Stunden 2650 bis 2800 Meterzentner Roheisen.

6) Der Reihenfolge nach in Preußisch-Schlesien, Niederösterreich (Schwechat), Mähren, Schlesien und Böhmen.

7) In Böhmen 188 Tausend Zentner, in Kärnten 64, Niederösterreich 58, Salzburg 4, Mähren 3, Oberösterreich 2, Italien 9, Deutschland 6 Tausend Zentner.

8) Wert des obersteirischen Bergbauergebnisses 7 Mill. Kr., des der Monarchie 11 Mill. Kr. Wert des obersteirischen Verhüttungsergebnisses 21 Mill. Kr., des der Monarchie 82 Mill. Kr.

wiederkehrenden Erscheinungen im Landschaftsbilde. Aber sie gewähren jetzt einen traurigen Anblick; denn gar viele sind verlassen oder ganz verfallen; noch gut, wenn ein simpler Hufschmied darin seine Werkstätte aufgeschlagen hat oder der Raum als Holzlager zu brauchen ist. Nur sehr wenige kapitalskräftige Besitzer können es sich auch heute noch gestatten, ihren Hammer weiter in Betrieb zu erhalten, die meisten haben der Konkurrenz der großen Gewerke, die an ihre Stelle getreten sind, nicht standhalten können. 1789 gab es noch 140 Stahl- und Zerrennhämmer, 1865 deren 55, 1895 nur 11. Die neuen Erfindungen in der Stabeisen- und Stahlbereitung, der Puddelprozeß und das Bessemerverfahren erforderten größere Räumlichkeiten, technisch geschulte Kräfte und viel Kapital. So ging denn das kleine Eisengewerke zu Grunde so gut wie so viele andere Kleingewerbetreibende. Seine Geschäfte übernahmen die großen Etablissements, die an Zahl viel geringer sind, an Bedeutung aber doch viel höher stehen. Vor allem ist wieder Donawitz zu nennen, das binnen weniger Jahrzehnte zur Größe einer kleinen Stadt angewachsen ist, die die modernsten Industrie-Anlagen besitzt. Andere große Gewerke befinden sich in Kapfenberg, Kindberg, Wartberg, Mürzzuschlag[2]) und Neuberg[3]), ferner im Traisental zu St. Egyd[3])[6]), Hohenberg[3])[4]), Freiland[1])[5]) und Lilienfeld-Marktl-Traisen[2])[3]), im Erlauftal zu Kienberg[1])[2])[5]) und Neustift[1])[5]), im Ybbstal vor allem zu Waidhofen[2])[3])[4]), im Ennstal zu Steyr. Die Böhlerwerke unterhalb Waidhofen und die ehemalige Werndlsche Waffenfabrik in Steyr sind im Norden die bedeutendsten, wenn auch die letztere in der jüngsten Zeit viel von ihrer Wichtigkeit eingebüßt hat. Ihnen nahe kommt das bereits sehr stark industrielle Traisental und das Triestinggebiet. Im Süden liegt der größte Industriebezirk nach Donawitz im Bereich der Fohnsdorfer Kohlen zu Zeltweg und Knittelfeld. Bedeutend sind aber auch die Böhlerwerke zu Kapfenberg.

So sehen wir, daß einerseits die Eisenindustrie sich nicht mehr auf denselben verhältnismäßig engen Raum beschränkt wie zu Beginn der Neuzeit, sondern andere bisher nicht von der Industrie aufgesuchte Gegenden einbezog, daß aber andererseits an Stelle der unzählig vielen Orte im Bereich unseres Gebietes nur einige wenige getreten sind. Die Gebiete, wo die Eisenindustrie nunmehr erloschen ist, wie z. B. das Ennstal oberhalb Steyr, das Ybbs- und Ybbsitztal oberhalb Waidhofen, das Tal der kleinen Erlauf und das Gebiet von Gußwerk und Aschbach zeigen durchaus eine ziemlich starke Abnahme der Bevölkerung, (1869—1900 in der Gemeinde Hollenstein — 20%, bei Losenstein — 16%, Katastralgemeinde Aschbach — 29%), während andererseits die modernen Industriedistrikte eine recht bedeutende Volkszunahme aufweisen. 1869—1900 betrug die Zunahme: Waidhofener Eisenwerke + 198%, Kienberg + 74%, Neustift + 82%, Traisen + 280%, Lilienfeld-Marktl + 45%, Hohenberg + 89%, Lambach bei Mürzzuschlag + 354%, Neuberg-Alpel + 56%, Wartberg-Mitterdorf + 129%, Kapfenberg + 187%, Donawitz + 274%, St. Peter ob Leoben + 210%, dagegen Vordernberg nur + 26%. Dabei ist charakteristisch, daß auch an jenen Orten, wo sich die Industrie erhält, wie in Waidhofen oder Steyr, wenigstens der Schauplatz verlegt wurde. Es sind nun nicht mehr die engen Flußtäler, sondern die breiten Terrassen oberhalb des Flußes, auf denen die Fabrikanlagen und die schmucken Arbeiterhäuser stehen.[7])

1) Achsenfabriken.
2) Walzwerke.
3) Eisengießereien.
4) Feilenfabriken.
5) Sensen- und Sichelwerke.
6) Drahtzugfabriken.
7) Vgl. bei Waidhofen: Wirtsrotten II u. III — 8%, Wirtsrotte I + 9%, dagegen Rienrotte I + 268%.

Der zweite Industriezweig ist viel jünger: es ist die Verwertung des Holzes. Die Ausfuhr desselben als Rohprodukt hat wohl, wie erwähnt, stark abgenommen; dafür aber entwickelte sich in einzelnen verkehrsreicheren Tälern eine ziemlich beträchtliche Holzindustrie. Neben der Holzkohlebereitung, der Lohstampfe und der Brettersäge gibt es bei Lilienfeld und Hollenstein ein paar Holzindustrieetablissements. Wichtiger ist die erst seit kurzer Zeit einheimisch gewordene Papier- und Pappendeckelbereitung, die im Traisen-[1]), Erlauf-[2]), Ybbs-[3]) und Mürztal[4]) zu einer lokalen Verdichtung der Bevölkerung geführt hat. Am bedeutendsten ist dieselbe im unteren Ybbstal bei Kematen und Ulmerfeld, von denen der erstere Ort dank dieser Industrie, in 30 Jahren von 200 Einwohnern auf 1100 stieg.

Dagegen erreicht die Baumwoll- und Metallindustrie, die im Viertel unter dem Wiener Wald in vollster Blüte steht, unser Gebiet nirgends. Alle unsere Produkte werden im Lande selbst gewonnen: Eisen und Holz haben wir nur noch wenige andere Bodenschätze zuzufügen. Bei Lilienfeld wird Zement gewonnen, bei Türnitz und Göstling Gips, bei Hohenberg befindet sich eine Kalkgewerkschaft, hier wie auch in Gaissulz bei Opponitz gibt es recht bescheidene Tuffbrüche; im großen Veitschgraben aber existieren seit wenigen Jahren ergiebige Magnesitwerke, die von einer Koblenzer Firma abgebaut werden und in diesem bisher recht abgelegenen Tal binnen der letzten 10 Jahre die Bevölkerung verdoppelt haben. Bei Kapellen im Mürztal wird, sowie bei Breitenstein am Semmering, etwas Graphit gewonnen. Dagegen ist die Kupfer- und Bleigewinnung im Lassingtal bei Annaberg recht unbedeutend, dem entsprechend auch die Messingproduktion in diesem Tal.[5])

Nur die Zement- und Magnesitwerke haben zu einer wesentlichen Verdichtung der Bevölkerung geführt, stellenweise wohl auch die Kohlen. Die Kohlen unseres Gebietes sind teils miozäne Braunkohlen bei Leoben, Trofaiach und Parschlug, teils triassische Schwarzkohlen an vielen Stellen der Kalkvoralpen. Die ersteren sind die ergiebigeren; in den Gruben von Seegraben, Münzenberg und Tollinggraben ob Leoben wurden 1900 etwas über 4 Millionen q gewonnen; ihnen dankt Donawitz seinen Aufschwung. Unbedeutender ist die Produktion im Mürzgebiet zu Parschlug und Turnau, sie beträgt nur mehr 75 000 q und ihr Rückgang hat bereits eine Abnahme der Bevölkerung auf der Parschluger Terrasse zur Folge. Der Export dieser obersteirischen Braunkohle geht nach ganz Innerösterreich, Ungarn, Kroatien und Italien.

In Niederösterreich gibt es nicht weniger als 21 Unternehmungen auf Schwarzkohle, davon sind jedoch nur 10 in Betrieb. Auch von diesen liefern die meisten, wie zum Beispiel die bei St. Anton a. d. Jessnitz, bei Göstling und ob Lunz nur sehr wenig Kohle, weil die wirklich lohnenden Lager nur wenig mächtig sind. Bloß zwei sind bedeutender, das von Grünbach bei Wiener Neustadt (375 000 q) und das der Schrambacher Steinkohlengewerkschaft (143 000 q), welches der Lilienfelder Eisenindustrie zu gute kommt. Nur die rentablen Unternehmungen haben eine Verdichtung der Bevölkerung zur Folge. 1869—1900 betrug sie im Tollinggraben + 118, zu Judendorf bei Leoben + 149, Schrambach + 37, Parschlug-Pönegg aber — 28%.

Ergiebige Bergwerke und die industriellen Anlagen liegen durchaus in

---

1) Freiland, Traisen.
2) Kienberg, Gaming, Neubruck.
3) Lunz, Kasten, Kematen, Ulmerfeld.
4) Bruck a. d. Mur nnd Kapfenberg.
5) 1751—1767 fand hier vorübergehend etwas Silberbergbau statt: Haller, Das Silberbergwerk bei Annaberg in Niederösterreich. Bl. d. V. f. Lk. v. N.-Oe. 1893. 26. Bd. S. 409—414.

verkehrsreicheren Gebieten. Dabei herrscht ein doppeltes Verhältnis. Die Industrie sucht die Verkehrslinien auf, zieht aber auch den Verkehr an sich. Enge Täler und stark abseits gelegene Orte können nicht mitkonkurrieren; die Bevölkerung derselben sucht einerseits durch Straßen- und Bahnbau dem Übel abzuhelfen und wo dies nicht geht, die gewerbliche Tätigkeit ins nächste wichtigere Tal zu verlegen. So sind denn die Täler allenthalben vor dem Gehänge und den Seitengräben bevorzugt. Am besten gibt sich der günstige Einfluß wichtiger Straßen[1]), vor allem der einzelner Bahnen zu erkennen. Die Südbahn hat die Eisenindustrie im Mürztal ebenso belebt wie die ehemalige Rudolfsbahn die im Enns- und Ybbstal. Den Interessen des Gebirges kam man dann entgegen durch den Bau einer Reihe von Sackbahnen im Traisen-, Mürz- und Erlauftal, sowie von Hieflau und Leoben aus zum Fuß des Erzberges. Dies reichte jedoch nicht völlig aus und so entstanden im letzten Jahrzehnt außerdem die Prebichlbahn, die Lokalbahn ins Aflenzer Becken, die Verbindungslinie Waidhofen-Kienberg-Gaming, die Verlängerung der Traisentalbahn bis Kernhof und endlich die Pielachtalbahn. Von den stumpfen Enden der nördlichen Sackbahnen Lunz, Kirchberg a. d. Pielach und Kernhof führen gegenwärtig die drei besuchtesten Straßen nach Mariazell, das dank der zentralen Lage und der Gnadenkirche immer noch bedeutend ist, wenn auch die Industrie in der Nachbarschaft erlosch. Von hier aus führen wieder drei wichtige Straßen gegen Süden, die eine dem Salzatal nach ins Ennsgebiet, die zweite über den Seeberg ins Aflenzer Becken, die dritte nach Neuberg. Jede findet wiederum Anschluß ans Bahnnetz, so daß gegenwärtig das Gebiet in den meisten Teilen leicht zu besuchen ist. Verloren hat gegen früher das Türnitzer Traisental, das Tal der kleinen Erlauf und der Mendlingweg, dafür aber zeigt die Bevölkerung der Orte an den Bahnen seit deren Eröffnung fast ausnahmslos eine bedeutende Zunahme. Nicht nur für die Beförderung der Bergbau- und Industrieprodukte waren diese Bahnen sehr erwünscht, sie wirken auch segensreich für das schöne Land, da sie zur Sommerszeit eine große Zahl von Sommerfrischlern und Touristen hereinführen, und so zur letzten Vermehrung der Siedlungen beitrugen.

Seit 30 Jahren können wir die Veränderungen in der Bevölkerungsziffer genau verfolgen. Die geschlossenen Orte und die günstigeren Striche Ackerlandes in den Voralpen und der Flyschzone zeigen überall eine Zunahme; die Zahl der Gebirgsbauern und Wäldler aber nimmt ab; fast überall zeigt sich die Bewegung von der Höhe zu Tal und vom Einzelhof zur geschlossenen Ortschaft. Die Gebiete der Kleineisenindustrie und unbedeutende Bergbaustätten nehmen ab, die modernen Industriezentren aber wachsen sehr rasch an. Es gilt im großen und ganzen der Satz, daß die dünn besiedelten Striche sich noch mehr verdünnen, die dicht besetzten aber noch weiter verdichten, daß die reinen Ackerbaugebiete leiden, die Industriedistrikte aber gewinnen. Werden dadurch die natürlichen Vorzüge einzelner Siedlungen verschleiert, so zeigt sich wieder bei der Betrachtung von Orten desselben Charakters, daß stets nur die meistbegünstigten fortleben, die minderen aber zu Grunde gehen.

1) So z. B. der 1837—1846 erbauten Kunststraße über Annaberg nach Mariazell doch verlor dieselbe wieder seit der Eröffnung der Bahnlinie Schrambach-Kernhof.

V. Der gegenwärtige Stand der Besiedlung.

A. Kulturflächen und Kulturgrenzen.

Die natürlichen Verhältnisse und die geschichtliche Entwicklung zusammen haben dem Lande das Aussehen verliehen, das es gegenwärtig besitzt. Es ist vorwiegend Waldland, und diese Walddecke hat sich hier im größten Teile des Gebietes besser erhalten als in der Schweiz, in Tirol und Salzburg, weil der Großgrundbesitz derselben günstig war. Nur das Flyschgebiet zeigt offeneres Gelände, weil hier bei der allseitigen Aufteilung von Grund und Boden eine umfassende Rodung Platz greifen mußte.[1] Im Gegensatz zum Alpenvorland und der auf die eigenen Bedürfnisse angewiesenen Grauwackenzone ist aus uns bekannten Gründen in der Flysch- und Voralpenzone die Wiesenfläche größer als die Ackerfläche. Während beide zusammen aber im Sandsteingebiet noch $^2/_3$ des Areales betragen, erreichen sie im Kalkvorgebirge nur noch 45%, im Mittelgebirge bloß 16% und in den Hochalpen gar nur 7%.[2] Dafür wächst nun hier die Waldfläche von 22% in der Flyschzone bis auf 70, ja stellenweise bis zu 90% des Areales[3]) und behält auch im Mur- und Mürztal noch Werte von etwa 60%.

An der Südseite der Flyschzone reichen die Felder meist bis zur Höhe, an der Nordseite sind wenigstens die oberen Partien häufig bewaldet. Einen geschlossenen Waldkomplex, wie ihn der Wiener Wald darstellt, gibt es bei der Freibauernbesiedlung nicht. Auch das Vorgebirge zeigt noch wenig Wald (45%), da die breiten Plateaus mit ihren Mergel- und Sandsteinvorkommnissen guten Ackerboden liefern. Nirgends finden sich übrigens Gebiete mit einem so mannigfachen Pflanzenkleide, wie in diesem auch petrographisch so stark differenzierten Terrain: jeder Kalkgipfel trägt eine Waldhaube ebenso wie die steilwandige Talböschung, die impermeablen Leisten und Terrassen aber bilden Felder und Wiesen. Es ist nicht nur eine Folge der größeren Höhe, sondern auch der petrographischen Verschiedenheit, wenn im Kalkmittelgebirge auf ähnlichen Plateauflächen kein Feldbau mehr herrscht. Hier decken dichte Wälder Berg und Hang weithin ohne jede Lichtung, in den Tälern aber überwiegt der Wiesenbau. Im Westen, wo die petrographische Verschiedenheit noch größer ist, erreichen die Feld- und Wiesenflächen doch noch mehr als 20% (Göstling, Kogelsbach, Lunz), im einförmigen Dolomit- und Muschelkalkgebiet des Ostens aber sinkt diese Fläche auf 12—14% (Annaberg-Josefsberg, Traisenquellen, Hohenberger Traisental), im Dolomitgebiet von St. Aegyd sogar auf 10% herab, wovon immer der überwiegende Teil Wiesenfläche ist. Sehr mit Recht hat deshalb schon Kudernatsch diese Zone das Waldgebirge genannt, während er den äußeren Ketten noch den Namen eines Feldgebirges ließ.

---

1) Der Dambacher und Seitenstettener Forst sind auch hier Gebiete des Großgrundbesitzes.

2) Vgl. Tabelle I im Anhang (kultur- und anthropogeographische Werte).

3) Das Mittelgebirge trägt in seinen abgelegeneren Teilen zum Teil die größeren Waldflächen, da es noch bis zum Gipfel bestockt ist, also für Almen und unproduktive Flächen nichts abfällt.

Dasselbe Verhältnis wie fürs Mittelgebirge gilt auch für die Hochalpen, nur daß da auf weite Strecken hin auch die Täler bewaldet sind, während die Höhen über den Baumwuchs emporragen und mehr oder minder üppige Almen tragen; hier ist der Prozentsatz unproduktiven Bodens am größten (10·6%); dieser Wert erreicht im Eisenerzer Gebiet 31%, in den Gemeinden St. Ilgen, Fölz und Seewiesen 35%; beides entspricht dem vegetationslosen Gelände im Hochschwabstocke. Felder finden sich nur auf den wenigen größeren Terrassen, die meisten auf dem Gebiet der Gosauablagerungen bei Mariazell und auf den Ennstalterrassen.

Wesentlich anders ist hingegen die Bodenkultur im Gebiete der Grauwackenzone. Hier reicht der Wald wieder bis auf die Berggipfel hinauf und nimmt fast ausnahmslos die ganzen Nordgehänge ein. Auf den Südgehängen dagegen reicht der Ackerbau ziemlich hoch hinauf (1000—1100 m), so daß hier der Gegensatz zwischen Sonn- und Schattenseite viel mehr zur Geltung kommt als im Kalkgebirge, wo Gesteins- und Böschungsverhältnisse weit maßgebender sind. Die Ackerbaufläche in den Becken und im Längstalzug hält sich wiederum in den Dimensionen des Kalkvorgebirges (14—20%), ist jedoch nicht so sehr über die ganze Fläche verteilt und kommt deshalb in ihrem Verbreitungsgebiet mehr zur Geltung. Das Aflenzer Becken ohne Umrandung, desgleichen Mürz- und Murtal haben Ackerflächen von 20—30%. Der Wiesenbau hingegen beschränkt sich auf das eigene Bedürfnis; er umfaßt vom Areal nur 8·0% gegenüber 27% im Kalkvorgebirge und 34% in der Flyschzone.

Beim Ackerbau ist für das ganze Gebiet zu beachten, daß ein und dieselbe Fläche nicht immer unter Kultur steht, sondern der Boden je nach den lokalen Verhältnissen nach dem Anbau ein oder mehr Jahre rastet; es ist dies die sogenannte Eggertenwirtschaft, die in allen Teilen unserer Alpenländer herrscht. Im Verhältnis zu diesen Flächen, die öfter als Wiesen denn als Felder erscheinen, sind die Feldflächen, die im Herbst noch für Hackfrüchte geeignet sind, fast verschwindend; sie beschränken sich fast nur auf den nördlichsten Rand der Alpen.

Eine kleine Tabelle, die auf Grund der Daten im „Statistischen Jahrbuche des k. k. Ackerbau-Ministeriums fürs Jahr 1900“ berechnet wurde, möge einigen Einblick in die Art und Weise des Ackerbaues geben:

Anbauflächen in Prozenten des Ackerlandes.

	Weizen	Roggen	Gerste	Hafer	Mais	Hülsenfrüchte	Leinen Hanf	Kartoffel	Rüben Kraut	Mengfutter	Kleeheu Grummet Eggerten	Nicht benannt oder brach
Niederöst. Hügelland [a])	12	20	9½	20	2	1½	½	7	5½	2	10	10
— Voralp. s. Sandst. [b])	12	22	10	21	2	2	—	7½	6	3	14	½
— Alpen [c])	11	21	9	28	—	1	½	5½	3½	½	20	1
Steirisches Oberland [d])	10	20	3	22	—	1½	1½	5	2½	—	34	1

a) Gerichtsbezirke: Amstetten, Atzenbrugg, Eggenburg, Haag, Haugsdorf, Herzogenburg, Kirchberg a. Wagram, Laa, Mank, Oberhollabrunn, Ravelsbach, Retz, St. Pölten, Stockerau, Tulln, Ybbs.

b) Gerichtsbezirke: Baden, Hainfeld, Kirchberg a. d. Pielach, Klosterneuburg, Korneuburg, Mödling, Neulengbach, Pottenstein, Purkersdorf, Scheibbs, St. Peter i. d. Au.

c) Gerichtsbezirke: Aspang, Gaming, Gloggnitz, Guttenstein, Kirchschlag, Lilienfeld, Neunkirchen, Waidhofen a. d. Ybbs.

d) Gerichtsbezirke: Aflenz, Außee, Bruck a. d. M., Eisenerz, Gröbming, Irdning, Judenburg, Kindberg, Knittelfeld, Leoben, Liezen, Mariazell, Mautern, Mürzzuschlag, Murau, Neumarkt, Obdach, Ober-Wölz, Oberzeiring, Rottenmann, St. Gallen, Schladming.

Obwohl diese Daten auf einer Scheidung in geographische Provinzen beruhen, die für unsere Zwecke nicht recht brauchbar sind, so zeigen sie doch deutlich die Zunahme der Eggertenfläche gebirgeinwärts und die Abnahme edlerer Getreidesorten in derselben Richtung; nur der Hafer wird im Gebirge mehr gebaut als im Vorlande.[1])

Die obere Grenze des Ackerbaues ist im Westen höher als im Osten, wo Industrie und Verkehr die Landwirtschaft zurücktreten lassen. Sie ist aber zugleich vor allem vom Gesteinscharakter und dem Böschungswinkel abhängig, so daß es nicht angeht, auf einzelne Beobachtungen hin die Kulturgrenzen festzulegen, sondern eine sorgfältige Auswahl der Ergebnisse Platz greifen muß. Die Flyschzone ist jedenfalls in allen Teilen zum Ackerbau geeignet und tatsächlich bis zu 900 m Höhe angebaut. In den Kalkvoralpen gewähren uns die hochgelegenen Plateaus die besten Anhaltspunkte (Schieferstein 900 m, Königsberg 900 m, Schlageben bei Gaming, Schlagerboden, Puchenstuben, durchaus 900 m), auch sie führen uns zu einer Ackergrenze in 900 m Höhe; in den Hochalpen gibt es hingegen um Mariazell Felder in mehr als 900, ja in fast 1000 m Höhe (Mooshuben bei Mariazell), doch sind sie an Zahl beschränkt. Die größte Höhe erreicht dann der Feldbau im Gebiete der Grauwackenzone, wo wir in der Gegend von Aflenz Felder in über 1100 m, am sonnseitigen Mürztalgehänge sogar noch in 1200—1300 m Höhe antreffen.[2]) Es zeigt sich also deutlich die Höhenzunahme des Feldbaues gegen das Innere der Alpen, eine allgemeine Beobachtung, die im erwärmenden Einfluß der Gebirgsmasse ihren Grund hat. Verglichen mit den Kulturgrenzen in den zentralen Gebieten unserer Alpen[3]) sind die Zahlen außerordentlich niedrig.

Und dasselbe gilt für die Waldgrenze; sie liegt zumeist in einer Höhe von 1500 m, im Norden in 1400 m, in der Grauwackenzone etwa in 1600 m Höhe. Doch reichen hochstämmige Bäume meist um 200 m höher, sofern sie eine günstige Exposition haben. Es stimmt dies recht gut zu den Zahlen, die Beck von Mannagetta[4]) für das Gebiet des Schneeberges und der Rax nachweisen konnte, wo die Baumgrenze im Mittel in 1630 m und in

	SE	S	SW	W	NE	E	Exposition
in einer Höhe von	1698	1682	1672	1540	1572	1610	m

liegt. Kerner[5]) hat für die mittlere Baumgrenze östlich der Enns einen etwas kleineren Wert, nämlich 1585 m gefunden, was wir begreifen, da die Voralpen mit berücksichtigt wurden, deren Bäume in den obersten Partien durch Wind und Wetter arg hergenommen sind. Der Eisenstein bei Türnitz hat nur noch einige ganz verkrüppelte Bäume, am Göller liegt die Waldgrenze in 1400, die Baumgrenze in 1650 m Höhe, auf der Gemeidealpe beginnt der geschlossene Wald in 1350, am Ötscher in 1400—1500 m Höhe.

Über der Waldgrenze finden sich mehr oder minder undurchdringliche Legföhrengebiete, die besonders auf den ebenen Teilen der Kalkplateaus große

1) Angesichts der Tatsache, daß sich in unserer Tabelle weder das österreichische „Alpengebiet" noch das steirische „Oberland" auch nur annähernd mit unserem Gebiete deckt, war es dem Verfasser sehr willkommen, daß er durch die Güte seiner Excellenz des Herrn Sektionschef v. Inama-Sternegg aus den amtlichen Aufzeichnungen nach der neuen Katastervermessung die Kulturflächen für jede einzelne Katastralgemeinde erhalten konnte. Diese Daten sind in Tabelle I im Anhang verwertet worden.

2) In günstiger Lage ist noch am Pretalsattel ein Gerstenfeld.

3) Nach Schindler (Z. d. D. u. Oe. Alp.-Ver. 1893) am Brenner in 1160—1360 m Höhe, in den Tauern in 1200—1500 m Höhe.

4) Die Nadelhölzer Niederösterreichs, Bl. d. Ver. f. Landeskunde von Niederösterreich 1890.

5) Studien über die oberen Grenzen der Holzpflanzen in den österr. Alpen. Österr. Revue 1864 S. 217.

Ausdehnung gewinnen. Ihre geschlossenen Bestände reichen noch bis zu 1850 m Höhe hinauf, einzelne zerstreute Büsche aber gehen bis auf 2000 m Höhe, so daß nur im Hochschwab baumlose Striche vorkommen. Dafür reichen aber die Latschen an steilen Gehängen und auf beweglichem Boden zungenförmig zu Tal, man trifft sie am Nordfuß des Ötscher in 950 m, bei Weichselboden in 700 m Höhe.

Die Zusammensetzung des Waldes zeigt im Gegensatz zum Vorland, wo Niederholz vorkommt, die Alleinherrschaft des Hochwaldes. Zugleich ergibt sich aus den Aufzeichnungen des k. k. Ackerbau-Ministeriums fürs Jahr 1895, daß auf der Nordseite das Laubholz an der Zusammensammensetzung des Waldes noch mit einem Viertel beteiligt ist — stärker als im Vorlande — während in Steiermark die Laubwaldbestände fast ganz zurücktreten.[1]) Es ist vorwiegend die Fichte, seltener die Tanne, in der Region des Knieholzes und auf einigen Moorgründen auch die Kiefer in ihrer verkrüppelten Form. Nicht häufig findet man in den Kalkalpen die Lärche, sie ist dafür ein Charakterbaum der höheren, sonnigeren Teile in der Grauwackenzone. In den Voralpen herrschen noch größere Buchenbestände, die vornehmlich in 1000—1200 m Höhe mit Vorliebe auftreten und so einen oberen und unteren Nadelholzgürtel trennen. Weniger bedeutend sind Birken, Erlen und Weiden, wichtiger die Obstbäume, die in der Flyschzone wie im Alpenvorland durch die Äpfel-, Birnen- und Pflaumenkultur ein nicht unbedeutendes Erträgnis liefern.

Almen kommen fast nur in der Hochalpenzone vor, sie liegen fast ausnahmslos auf den großen Plateaus über oder nahe der Baumgrenze, mit Ausnahme der Schneealpe und Rax — wo Almen noch in 1800 m Höhe vorkommen — nicht viel über 1600 m hoch.[2]) Der Grund für die räumliche Beschränkung des Almengürtels liegt in dem Verkarstungsprozeß der Höhen und dem daraus resultierenden Wassermangel.[3]) Es ist nicht Zufall, daß die besten Almen am Hochschwab und Naßköhr teils im Gebiet der Werfener Schiefer, teils in dem diluvialer Ablagerungen liegen. Wegen der weitgehenden Verkarstung sind die Almflächen in unserem Gebiete stark reduziert gegenüber denen der östlichen Zentralalpen, wo das ganze Areal oberhalb der Waldgrenze als guter Weideboden benutzt werden kann. Eben deshalb ist aber auch die Sennerei und mit ihr die Viehzucht in unserem Gebiete mit Ausnahme des Mürztales nicht besonders hervorragend.

B. Art und Verteilung der Siedlungen.

Das veränderlichste Moment im Landschaftsbilde ist natürlich die menschliche Siedlung, denn sie hängt in noch höherem Maße als die Vegetationsdecke von dem Willen des Menschen selbst ab, der sie errichtet. Gleichwohl finden wir auch hier Gesetzmäßiges genug, das uns auf den doppelten Einfluß von Natur und Geschichte hinweist.

---

1)

Bezirkshauptmannschaft	Laubhochwald	Nadelhochwald	Niederwald
Amstetten	10 %	87 %	3 %
St. Pölten u. Lilienfeld	15 %	83 %	2 %
Steyr	24 %	71 %	5 %
Scheibbs	29 %	71 %	—
Liezen	1 %	99 %	—
Leoben	—	100 %	—
Bruck a. d. Mur	—	99 %	1 %

2) Am Hochschwab in 1400—1600 m, die Legsteinalpe am Dürrenstein 1620 m. Auf der Schneealpe sind in 1500—1600 m Höhe einige Almen (Lachalpe, Hinteralpe) zeitweise auch im Winter bewohnt, da eine gute Straße auf das Plateau hinaufführt.

3) Daneben ist zu berücksichtigen, daß die Großgrundbesitzer als Herren der Hochgebirgsstöcke sich mit der Landwirtschaft, also auch mit der Almerei, nicht abgeben.

Gleich die Art und Weise der Hausformen führt uns auf die ursprünglichen Besiedlungsverhältnisse hin. Es herrscht überall am flachen Lande das oberdeutsche Flurhallenhaus.[1]) Aber die beiden großen Volksstämme, die sich in Niederösterreich festgesetzt haben, haben doch zwei durchaus verschiedene Gehöftformen mit sich gebracht, die wir als bajuvarische und fränkische Form auseinanderhalten müssen.[2]) Im ersten Falle sind Wohnhaus und Stall getrennt[3]), im anderen sind sie innig verbunden. Die Form, die zwischen St. Pölten und Kirchberg a. d. Pielach die herrschende ist, ist die des fränkischen Dreiseithofes[4]), dessen eine Seite von Haus und Stall eingenommen wird, während darauf senkrecht Tenne und Scheune stehen, die dritte Seite birgt die Remise. Nach der vierten Seite ist das Gehöft zumeist offen, hin und wieder durch eine Mauer mit Einfahrtstor abgeschlossen.

Dem fränkischen Haupttrakt ähnlich, aber deshalb doch nicht spezifisch fränkisch ist die „Keusche" der Kleinhäusler, die in allen Gebieten ursprünglich untertäniger Leute — vor allem bei den Holzhauern — vorkommt. Es ist die für arme Leute passendste Hausform: Mensch und Vieh sind unter einem Dache untergebracht, Nebengebäude sind unnötig. — Im Gegensatz zu diesen Formen später Kolonisation stehen die großen Höfe des Alpenvorlandes und der Flyschzone, auf die man der rings geschlossenen Figur halber den Namen „Vierkant" übertrug. Sie beschränken sich auf das Gebiet der bajuvarischen Freibauernansiedlung und gehen sofort in andere Formen über, sobald man in steileres Gebirge gelangt.[5]) Hier herrscht zwar auch der bajuvarische Typus, doch löst sich nun das Gehöft in seiner innerösterreichischen Form offenbar aus Raummangel in die einzelnen Bestandteile auf. Stall und Wohnhaus sind meist ganz getrennt, oft auch Speicher und Tenne; stets ist der Schuppen ein eigenes Gebäude.

Wir sehen hier deutlich, wie die natürlichen Verhältnisse auch in den sonst durch historische Einflüsse bedingten Hausformen geltend werden. Für große Gehöfte ist in den engen Tälern der Kalk- und Uralpen kein Platz mehr. Die Sicherheit der Anlage erfordert eine Trennung der Räumlichkeiten. Wie dann die Stellung der Gebäude zueinander beschaffen ist, ob paarweise (Paarhof), dreiseitig, oder ganz regellos (Haufenhof), hängt von den Umständen und lokalem Brauche ab. Jedenfalls geht der Haufenhof nicht etwa auf slavischen Brauch zurück, denn er kommt nach einer Mitteilung Dr. Grunds auch in Oberösterreich und Salzburg — jeweils im Gebirge — vor. Die Grenze des Vorlandstypus (Vierkant) gegen den Gebirgstypus (Haufenhof) liegt annähernd in der Linie Ternberg-Pechgraben-Waidhofen-Gresten-Scheibbs-Frankenfels. Südlich davon herrschen Vierkante und Hacken-

---

1) Bancalari: „Die Hausforschung und ihre bisherigen Ergebnisse in den Ostalpen". Zeitschr. d. Deutsch. u. Österreich. Alpen-Ver. 1893.

2) Vgl. diesbezüglich die ausgezeichneten Darstellungen bei Grund, a. a. O. S. 84—102 und Dachlers Monographie über „das Bauernhaus in Niederösterreich", Blätter d. Ver. f. Landeskunde von Nied.-Öst. 1897. Grund nennt das bajuvarische das dreiteilige, das fränkische das zweiteilige Haus, um die irreführenden ethnographischen Ausdrücke zu vermeiden (a. a. O. S. 90).

3) Auch das Alpenhaus vom Achenseetypus (Pfettendach-Einheitshof Grunds) zerfällt, obwohl unter einem Dache, in zwei völlig getrennte Gebäude.

4) Dachler a. a. O. S. 23.

5) Eine Übergangsform bildet der auch noch ziemlich geräumige „Doppelhackenhof" (Dachler S. 37) aus der Gegend von Ybbsitz, Gresten und Frankenfels. Er bildet die Form eines H und entstand aus dem einfacheren Hackenhofe, der eine T förmige Gestalt hat. Beide Formen sind Gebirgstypus. Ursprünglich stand der Stall frei und zwar senkrecht zum Wohnhaus. Durch einen Anbau wurde er dann direkt mit dem Haus verbunden; ein zweiter Anbau wieder senkrecht zum Stall führt dann zum Doppelhackenhof: der Quere nach stehen Haus und Scheune, beide werden verbunden durch den Stall. Auch diese Formen sind noch auf weniger geböschte Flächen beschränkt.

höfe noch ein Stück weit auf den breiten Plateaus und den Leisten, während in den engen Tälern der Gebirgstypus Platz greift.

Ganz analog weist uns auch die Form der Siedlungen auf die Geschichte hin. Es herrscht im ganzen Gebiete die den Bayern eigentümliche Einzelsiedlung, besonders in der dicht besetzten Flyschzone und den für Ackerbau günstigen Partien der Kalkvoralpen. Weiler fehlen hier fast ganz; sie herrschen dagegen im Alpenvorland, von wo sie noch in der Gegend von Neuhofen und dann im fränkischen Kolonisationsgebiet zwischen Wilhelmsburg und Rabenstein in unser Gebiet hineinreichen. In den Hochalpen sind die Einzelsiedlungen räumlich beschränkt, da die Kulturfläche sehr gering ist, hier schließen sich die Menschen mehr aneinander und so entstanden kleine Weiler wie Fachwerk, Gschöder, Rotmoos, Greith im Salzatal, Langau, Holzhüttenboden, Neuhaus und Taschelbach im Ybbsgebiet. Wir wissen bereits, daß es vorwiegend Holzhauerkolonien sind, und diese wurden von Haus aus als kleine Weiler angelegt. Dafür sind die lokalen Zentren in Gestalt von Dörfern und Märkten, die in den Voralpen in gewissen Abständen immer wiederkehren, im Hochgebirge sehr selten; sie brauchen mehr Platz und beschränken sich deshalb auf breitere und verkehrsreichere Täler. Eben deshalb erscheinen sie ziemlich häufig im Gebiet des Mur- und Mürztales und im Aflenzer Becken; die sonnseitigen Gehänge dagegen tragen bis hoch hinauf Einzelsiedlungen. Die Form der geschlossenen Orte ist durchaus die der Haufendörfer, nur in den Gebieten moderner Industrie, wie im unteren Ybbstal, in Trofeng bei Eisenerz, in Vordernberg und Donawitz entstanden in den Arbeiterkolonien monotone Straßensiedlungen. In einzelnen Gräben hinwiederum, wo Hammerschmiede zu Hause waren, knüpft sich in ganz zwangloser Reihe den Bach entlang Haus an Haus, ohne daß man eigentlich von einer dörfischen Siedlung reden kann. Diese Niederlassungen haben einige Ähnlichkeit mit Waldhufendörfern und sind kartographisch entschieden am schwersten darzustellen.

Die Siedlungsverteilung hängt ab von der Kulturfähigkeit des Bodens (Böschungswinkel, Sonnenlage, geologischer Bau), dem Auftreten von Quellwasser und der nötigen Wärme. Es ist der Fall ohne weiteres möglich und er trifft auch für einige Forsthäuser und Almen[1]) zu, daß die menschlichen Siedlungen über die Getreidegrenzen hinaufreichen, da der Mensch sich leichter akklimatisiert, aber im großen und ganzen deckt sich das Gebiet des Getreidebaues mit dem menschlicher Wohnstätten. Sie sind am zahlreichsten in der Flyschzone und liegen hier im Gebiet zwischen der Enns und der kleinen Erlauf nicht nur in den Tälern und auf den Abhängen, sondern auch auf den Rücken der Höhen selbst, so z. B. Behamberg, Kürnberg, St. Michael am Bruckbach, St. Georgen a. d. Klaus, Sonntagsberg, Windhag, St. Leonhard am Walde. Die Nordseite ist, weil mehr bewaldet, in den höheren Teilen dünner besiedelt, unbewohnt ist bloß die Höhe des Damberges und Spadenberges, wo größere Wälder erhalten blieben. Der steilere Böschungswinkel und die enge Sohle bringen es mit sich, daß die Gräben des Gebietes viel weniger besiedelt sind als die Gehänge. Dafür bieten die verkehrsreichen Terrassen an den größeren Flüssen günstige Stätten zur Ansiedlung.

In den Kalkalpen beschränken sich die Wohnstätten meist auf die Talböden und Gebiete undurchlässigen Gesteines. Hier gibt es Wasser und guten Lehmboden; die Ackerbausiedlungen wählen sogar mit Vorliebe die

1) Forsthäuser auf der Kräuterin und in der Radmer; die Almhütten der Lachalpe in 1300—1500 m Höhe, deren Besiedlung im Ortsrepertorium ausgewiesen ist, gehören eigentlich nicht zu den dauernd bewohnten Siedlungen, da die Almer nach eingezogenen Erkundigungen nicht immer oben bleiben.

fruchtbaren Leisten, während der Talboden außer den geschlossenen Orten wenig Bauernhöfe, dafür aber Gasthäuser, Bahnhöfe und ähnliche verkehrsgeographisch wichtige Baulichkeiten besitzt. Im reinen Kalk- und Dolomitgebiete verschwindet mit der Walddecke und dem Wassermangel die Gehängesiedlung (sie erscheint sofort wieder im Gebiete der Werfener Schiefer, Gosaumergel und Diluviallehme um Mariazell und Mürzsteg), nachdem schon im höheren Teil der Voralpen die Höfe auf den Plateauflächen aufgehört haben. Jagd- und Forstwirtschaft, Holzgewinnung und Holzverfrachtung sind nun maßgebend für die Niederlassungen, zumeist wohl an breiteren Stellen des Talbodens, seltener, wie im Ötschergraben auf den blumigen Waldwiesen der Terrasse. Nur im Ennstal und unteren Salzatal, wo wir es mit einer ausgesprochenen Entwicklung des Tales im Tale zu tun haben, verlegt sich die Mehrzahl der Wohnstätten vom Talboden auf die Terrasse, das schluchtartige mittlere Salzatal ist streckenweise unbesiedelt.

In der Grauwackenzone sind die zahlreichen Dörfer durchaus Tal- und Terrassensiedlungen, die nach Süd gekehrten Gehänge tragen zahlreiche Einzelhöfe, die engeren Gräben sind wiederum arm an Häusern. Hin und wieder finden wir einen Anklang an zentralalpine Verhältnisse in Gestalt von Schuttkegelsiedlungen, für die auf dem unruhigen Boden der Kalkhochalpen die Vorbedingungen fehlen.[1])

Nur in der Grauwackenzone und im Hochschwabstock buchtet sich die Siedlungsfläche hirschgeweihförmig in die einzelnen Täler aus, um hier stumpf zu enden; in den Kalkalpen besteht sonst überall durch zahlreiche Sattelsiedlungen Konnex zwischen den einzelnen Tälern, so daß die unbewohnten Flächen nur noch Inseln im bewohnten Gebiete darstellen. Je weiter wir gegen Norden gehen, um so kleiner und seltener werden diese Inseln und in der Flyschzone ist bereits die ganze Fläche bewohnt.

Aber wenn auch die Siedlungen auf Gehängen und Terrassen hoch hinaufreichen, werden sie doch mit der Höhe kleiner und spärlicher. Die Bevölkerungsziffer nimmt gegen oben rasch ab[2]), in einer Erhebung von 400—500 m ist der Wert der Volksdichte kaum $\frac{1}{4}$ von dem in 200—300 m; dann bleibt er bis zu 800 m annähernd gleich groß (50, 45, 40), um über dieser Höhe neuerdings rasch zu sinken. Nur die Täler haben mehr als 100 Menschen auf dem Quadratkilometer, auf den Gehängen beträgt die durchschnittliche Volksdichte 30 bis 50. Am höchsten treffen wir gut besiedelte Flächen in der Grauwackenzone, hier trägt auch Mürz- und Murtal 200 Menschen auf dem Quadratkilometer[3]), dagegen ist auffällig, wie rasch die Volksdichte in den Kalkvoralpen nachläßt, wo die Täler tief und breit genug für Ansiedlungen sind. In der Flysch- und Kalkhochalpenzone treffen wir höher hinauf stärkere Besiedlung, im einen Fall wegen der Bewohnbarkeit der Gehänge, im anderen wegen der höher gelegenen Talböden und Becken.[4])

1) Es sei bei der Gelegenheit darauf hingewiesen, daß Löwls „Siedlungsarten in den Hochalpen" (Forschungen z. D. Landes- und Volkskunde II. B. 6. H.) keineswegs für alle höheren Teile der Alpen die Ansiedlungsformen darstellen. Sie sind einer Reihe von Tälern in den Tauern und Ötztaler Alpen entnommen, aber deshalb weder anwendbar in niedrigeren unvergletschert gewesenen Gebieten der Zentralzone noch vor allem in den Kalkalpen. Eine derartige Beschreibung aller Siedlungsformen in den Alpen steht noch aus, da auch Schjernings Notizen über den Pinzgau (ebenda X. Bd, 2. H.) nur der dortigen Gegend entsprechen. Es fehlen bei uns z. B. Löwls Rundhöcker- und Haldensiedlungen, dafür erscheinen zahlreich Bändersiedlungen, Rücken und Sattelsiedlungen, die wiederum in den höchsten Teilen der Alpen fehlen.

2) Vgl. Tabelle IV im Anhang.

3) Der hohe Wert für die Stufe 400—500 m erklärt sich daraus, daß fast nur die Stadt Bruck a. d. Mur hier in Betracht kommt.

4) Vergleiche die mehr als doppelt so starke Bevölkerung in 700—800 m gegenüber der Stufe von 600—700 m, mit der noch die von 800—900 m gleich volkreich ist.

In der Flysch- und Kalkvoralpenzone endet die besiedelte Fläche in 900 m, in den Hochalpen in 1000, in der Grauwackenzone in 1200 m Höhe; was darüber hinaufragt, sind vereinzelte Wohnstätten wie Forsthäuser und Holzknechthütten. Flyschzone und Grauwackenzone sind fast gleich dicht besiedelt (64, resp. 62 auf 1 km^2, vgl. Fig. 1, S. 6), obwohl in der letzteren unbewohntes Gebiet vorkommt, die Kalkvoralpen besitzen eine nicht einmal halb so große Volksdichte (27·5), die Hochalpen nicht einmal den vierten Teil (14). Im ganzen Gebiet wohnen durchschnittlich 33 Menschen auf dem Quadratkilometer.

C. Die Volksdichte.

Schon die Verteilung der Siedlungen läßt uns die Gebiete dünner und dichter Besiedlung unterscheiden und eine Siedlungskarte, die den eben besprochenen Stoff illustriert, ist infolge der verschiedenen Signaturen auch zugleich die genaueste Volksdichtenkarte. Wenn ich gleichwohl die beigedruckte Volksdichtenkarte anfertigte, geschah es aus dem Grunde, das Bild zu vereinfachen und dadurch übersichtlicher zu machen. Unbewohntes Gebiet wurde dabei unberücksichtigt gelassen[1]), das bewohnte aber tunlichst zweckmäßig in geographisch einheitlich gestaltete Teile zerlegt. Talboden und Talgehänge, Sonn- und Schattseite, Graben und Weitung, Industrie- und Agrikulturgebiet, das Weichbild eines Ortes und zerstreut bewohntes Gebiet wurde jeweils getrennt. Da natürlich bald der eine Gesichtspunkt, bald der andere stärker in den Vordergrund zu rücken war, ließ sich nicht für alle Teile eine einheitliche Norm der Zerteilung aufstellen. Über manche Gruppierungen mag sich streiten lassen: die Auswahl ist ebenso wie das Ziehen der Grenzlinien zwischen den Gruppen untereinander und dieser gegen das unbewohnte Gebiet eine Frage des geographischen Gefühles. Als größte Einheit ward absichtlich die Gemeinde angenommen, um der leichteren Orientierung und lokalen Interessen entgegenzukommen, doch sind nur in dem sehr gleichmäßig besiedelten Flyschgebiet Gemeinden ungeteilt geblieben. Das Zahlenmaterial, das der Karte zugrunde liegt, ist auf der Tabelle III der anthropogeographischen Werte im Anhang auszugsweise mitgeteilt. Die Areale der einzelnen Gruppen geben summiert nur dort das Areal der ganzen Gemeinde, wo das ganze Gebiet bewohnt ist[2]); darum haben auch die Dichtezahlen für die Gemeinden [kursiv] und für die einzelnen Gruppen verschiedene Bedeutung. Erstere beziehen sich aufs ganze Gebiet, mag es nun bewohnt oder unbewohnt sein, letztere umfassen nur bewohnte Distrikte, können also höhere Werte erreichen. Für die letzte Volkszählung (1900) konnten nur die Zahlen für die ganzen Gemeinden mitgeteilt werden[3]), da die Einzelergebnisse noch nicht veröffentlicht sind. Auch die aufgenommenen Werte für die Einwohnerzahl der Gemeinden verdanke ich der Liebenswürdigkeit der Leiter der k. k. statistischen Zentralkommission; da sie z. T. noch nicht revidiert sind, müssen sie derzeit noch als nicht unbedingt genau betrachtet werden.

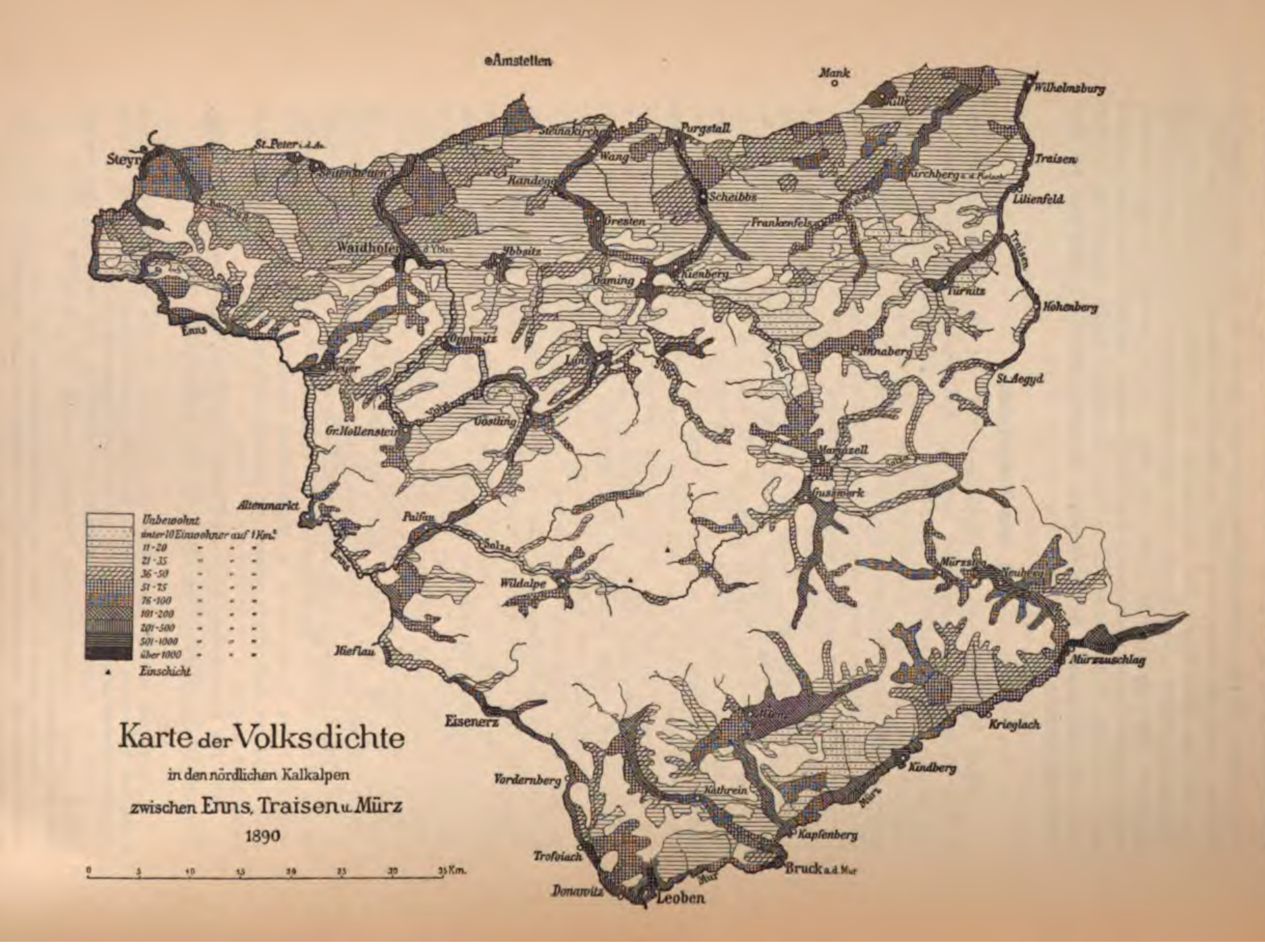
Für alle Einzelheiten muß auf Tabelle und Karte selbst verwiesen werden. Nur auf einige allgemeinere Züge soll hier aufmerksam gemacht sein.

---

1) Grundsatz ist, daß jenes Gebiet als unbewohnt gilt, das in diesem Zustand auch nicht bewohnt werden kann. Waldland muß erst gerodet werden, Ackerfelder gehören dagegen zur Ortschaft, hier kann täglich ein Haus hingebaut werden.

2) Für die Berechnung der Volksdichte empfahl es sich einigemal, gleichartige Gebiete zweier Nachbargemeinden zusammenzufassen, dies ist durch Sternchen oder Kreuzlein angedeutet.

3) Deshalb fehlen die Werte für jene Randgemeinden, die nur zum Teil in unser Gebiet fallen. Wo hingegen, wie z. B. bei Langenwang oder Krieglach wenigstens Ortschaftsteile sich mit unserem Areal decken, konnte der Wert aufgenommen werden.


Karte der Volksdichte
in den nördlichen Kalkalpen
zwischen Enns, Traisen u. Mürz
1890
Unbewohnt
unter 10 Einwohner auf 1 Km²
11-20
21-35
36-50
51-75
76-100
101-200
201-500
501-1000
über 1000
Einschicht
Amstetten
Mank
Steyr
St. Peter i.d.A.
Enns
Waidhofen a.d. Ybbs
Ybbsitz
Randegg
Wang
Gresten
Purgstall
Scheibbs
Frankenfels
Gaming
Kienberg
Wilhelmsburg
Traisen
Kirchberg a.d. Pielach
Lilienfeld
Türnitz
Hohenberg
Annaberg
St. Aegyd
Opponitz
Göstling
Gr. Hollenstein
Altenmarkt
Palfau
Salza
Wildalpe
Mariazell
Gusswerk
Hieflau
Eisenerz
Vordernberg
Trofaiach
Donawitz
Leoben
Mur
Bruck a.d. Mur
Kapfenberg
Kathrein
Mürz
Kindberg
Krieglach
Mürzzuschlag
Neuberg
0
5
10
15
20
25
30
35 Km.

Die durchschnittliche Dichte des ganzen Gebietes ist etwas geringer als die gleichmäßig besiedelter Ackerbaudistrikte. Wir treffen wenigstens in der Flyschzone zwischen Enns und Ybbs Volksdichten von 35—48; ersterer Wert entspricht einer z. T. beholzten Schattseite (z. B. St. Peter Dorf, innerer Teil), letzterer einer ausgesprochenen Sonnseite (Kürnberg) und zwei Gräben, deren oberes Gehänge als unbewohnt ausgeschaltet werden mußte. (St. Ulrich, Ramingtal, hinterer Teil). Östlich der Ybbs nehmen stellenweise Waldungen überhand, die Schwankungen werden hier größer und das Mittel bleibt bei 30. Dünner bevölkert sind auch die Höhen zwischen Pielach und Traisen (24, 31), sowie südlich von Kilb (30, 31, 33), dagegen treffen wir nahe dem verkehrsreicheren Erlauftale höhere Werte. Hier wohnen durchschnittlich 40 Menschen auf dem km², die Werte für Kirnberg und Texing, sowie Zehnbach-Ostgehänge erklären sich durch den Einfluß größerer geschlossener Orte. Wie von selbst schließen sich einzelne Teile aus, die nicht mehr der Flyschzone angehören und nur behufs linearer Abgrenzung eingefügt blieben, so das Tertiärhügelland um Neuhofen und Euratsfeld (62, 84) und die großen Täler, vornehmlich deren Schotterterrassen, welche trotz des unfruchtbaren Bodens als Industriezentren die größte Volksdichte aufweisen, (Gleiß 532, Kröllendorf 235, Kematen 234, Sölling 113, Göblasbruck 448 etc.), sowie einzelne größere Orte. Deutlich zeigt sich die Einflußsphäre von Steyr auf seine Nachbarschaft.

Das Ramingtal und Dambachtal sind Stätten der Eisenverarbeitung gewesen und haben deswegen eine Volksverdichtung erfahren: ihr Typus, stark besiedelte Gräben, umgeben von schwach oder gar nicht bewohnten Gehängen, gehört bereits den Kalkalpen an, wo er seine natürliche Begründung findet. Gegenüber der flächenhaften Verteilung der Bevölkerung in der Flyschzone beginnt in den Kalkvoralpen die lineare: die ganze Fläche ist dünn besiedelt, die wirklich bewohnte weist aber zum Teil noch höhere Werte auf. In den engen Gräben wohnen über 50, (Lausa 419, Frenz 57, Opponitz-Kripptal 55, Jessnitz 170, Schwarzenbach 84 etc.), am Gehänge und auf Terrassen 25 bis 35 Menschen auf dem km². (Gehänge: Neustift 36, Pöchlerrotte 27, Kreilhofrotte 33, Maisberg 26, Türnitz Nord 34 etc. Terrasse: Nach der Enns 32, Hollenstein-Königsberg 28, Grubberg 26, Polzberg 36 etc. Plateaus: Bockau 30, Fürteben 34, Schlagerboden 26, Soisgegend 28 etc. auf dem Quadratkilometer). Letztere Gebiete entsprechen der normalen Besetzung des Ackerbodens im Kalkgebirge; wir treffen sie genau so wieder in den Hochalpen. (Halltal 31, Mooshuben 27, Gams 35). Dichtere Talsiedlungen weisen uns auf einen anderen oder doch einen Nebenerwerb der Bevölkerung hin; Gebiete geringerer Volksdichte sind dagegen Regionen, wo der Ackerbau nur mangelhaft betrieben wird oder ganz aussetzt. So zeigen stark bewaldete Gräben (Uissitz 14, Polzbergmühle 13, Ulreichsberg 21), zu steile, nur hie und da von Leisten oder Bändern unterbrochene Gehänge (Steinwandrotte 14, Sulzbichl 19) und Regionen der Holzgewinnung, (Wald-Brand-Ameskogl 19, Bromau 22) vorwiegend geringere Dichtezahlen. Unbewohnte Gebiete nehmen umsomehr zu, je weiter wir ins Hochgebirge eindringen; die Beschäftigung der Bewohner in diesen Alpentälern ist dabei weniger bodenständig, Almen und Wald sind zum Teil weit entfernt von der Behausung[1]), nähren aber doch auch ihren Mann. Wir finden deshalb die Täler nur streckenweise, dort aber gut besiedelt (Radmer Greith 71, Weichselboden 63, Gschöder 37, Rotwald 53). Die durchschnittliche Volksdichte des Gesamtareals ist freilich sehr gering, sie beträgt in der Gemeinde Tragöss 8·4, St. Ilgen 5·9, Wildalpe 4·5, Gaming-Süd 4·3 und Aschbach-West (Weichselboden-Greith) gar nur 3·8 auf den km.²

1) Die Siedlungen liegen meist dort, wo etwas Ackerbau möglich ist, wichtiger aber ist für den Erwerb Forstwirtschaft und Holzgewinnung.

Dagegen treffen wir in der Grauwackenzone zum Teil sehr hohe Dichtezahlen. Von Eisenerz bis Proleb unter Leoben gibt es kontinuierlich mehr als 100 Menschen auf dem km² und selbst die Seitentäler dieses Bergwerks- und Industriebezirkes erreichen zum Teil nicht unbeträchtliche Werte. Im Mürztal finden sich ebenfalls fortlaufend hohe Dichtezahlen und zwar nicht nur im Talboden, wo lebhafte Industrie herrscht, sondern verhältnismäßig auch auf den Gehängen (30—50), weil der sonnseitige Lehmboden guter Ackergrund ist. Die Schattseite ist wohl stets dünner besiedelt, kommt aber zum Teil den Werten für Ackerbaudistrikte im Norden nahe genug; (z. B. Raxengraben Nordseite 50, Südseite 34). Im Aflenzer Becken zeigt sich auch noch der weitere Unterschied zwischen der breiten fruchtbaren Terrasse und dem engen waldigen Tale.

Es sind die südlichen Täler im großen und ganzen besser bewohnt als die nördlichen; hier gibt es besseren Boden, mehr Bergbau und mehr Orte; im Norden sind nur die Täler gut besiedelt, die dem Verkehre den Weg weisen; abseits von diesen Straßenzügen sind auch die Orte spärlich und vielfach im Rückgang begriffen. Das Gebiet der Einzelsiedlung, das auf den Höhen das ausschlaggebende ist, zeigt hingegen ziemlich große Übereinstimmung; nur kommt es dort am besten zur Geltung, wo sich guter Boden findet: im Bereiche wasserundurchlässiger Schichten.

D. Die größeren Siedlungen.

Nebst den zahlreichen Orten in den Flußtälern des Gebirges lassen sich besonders zwei Reihen größerer Siedlungen unterscheiden: die eine folgt dem Alpenrande, die andere der Mur-Mürztallinie, beide liegen an wichtigen Verkehrswegen. Jedoch befinden sich die der letzteren mehr beisammen als die ersteren, da im Alpenvorland je nach den Verkehrsmitteln die beiden Gebirgsränder und der Donaulauf zur Anlage von Orten angelockt haben. Uns gehen hier nur die Siedlungen in und am Gebirge an, so daß die zur Zeit der Donauschiffahrt so bedeutenden Orte wie Mauthausen, Ybbs, Krems und Stein ganz unerwähnt bleiben. Während hier das feste Ufer und der gute Weg ins Hinterland für das Großwerden des Ortes maßgebend war, treffen wir am Alpenrande überall dort auf stattlichere Siedlungen, wo ein größeres Flußtal mündet.

Die erste Stadt, die uns da entgegentritt, ist Steyr in sehr günstiger Lage an dem Punkte, wo Enns und Steyr aus dem Gebirge treten und sich vereinigen. Beide Flußtäler bieten bequeme Wege ins Herz der Alpen, einerseits ins obere Ennstal, andererseits zum steirischen Erzberg und ins Murgebiet. Ein leichter Weg auf breiten Niederterrassen führt talab zur Donau und jenseits geht es über den wichtigen Kerschbaumer Sattel nach Böhmen. Dem Alpenrande selbst aber folgt ein nicht unwichtiger Straßenzug von Wels bis Amstetten, der unseren Ort am halben Weg berührt. Weiter südlich beginnen die Gebirgsketten; weiter nördlich ist das Gelände mehr zerschnitten, bis 25 km weiter das Donautal selbst eine wichtige Verkehrslinie gewährt. Zwischen Steyr am Südrand des Alpenvorlandes und der Gegend von Enns im Donautal mußte es zur engeren Wahl kommen. Es waren Sicherheitsrücksichten, die vorerst dem letzteren Ort den Vorzug gaben. Hier nahe der Ennsmündung entstand das alte Laureacum als römische Grenzstadt und als diese während der Völkerwanderung verfiel, Enns als deutsche Grenzfeste.[1])

1) Die Lage der beiden Orte zeigt ihre verschiedene Bedeutung an. Die römische Kolonie in geringer Höhe über den Donauauen war Festung und zugleich Markt für die jenseits der Donau befindlichen Völker. Ihre Stärke lag in den Beziehungen zum Norden, mit dem man an dieser gut passierbaren Stelle verbunden und doch wieder durch den Fluß davon getrennt war. Enns liegt nur um eine Terrasse höher, die Entfernung be-

Solange hier nur von einem Vorposten eines Kulturvolkes gegenüber unzivilisierten Völkern die Rede sein konnte, war Steyr als wichtiger Ort unmöglich. Obwohl geschützt durch das früh erbaute Kastell auf der Hochterrasse, die einem Sporne gleich zwischen den beiden Flüssen aufragt, ist die Stadt selbst zu einem Verteidigungspunkt durchaus ungeeignet: sie beherrscht allenfalls diesen einen Eingang ins Gebirge, niemals aber das in früher Zeit viel mehr gefährdete Vorland. Die Bedeutung Steyrs liegt in der Vermittlung zwischen Ebene und Gebirge, in Handel und Gewerbe; seine Blüte begann in dem Momente, da eine starke Hand Vorland und Gebirge zugleich beherrschte, als die Grafen von Wels-Lambach auch im Gebirge Besitzungen erwarben und ihre Erben auch Herzoge von Steiermark wurden. Obwohl wie Garsten und Gleink höchstwahrscheinlich slavischen Ursprungs, hob es sich erst als Zentrum des Traungauer Besitzes und erwarb sich im XIII. Jahrhundert ein eigenes Stadtrecht. Die Verarbeitung und noch mehr der Export des Eisens, das von all den benachbarten Gebirgsdörfern geliefert wurde, machte die Stadt schon im Mittelalter reich und berühmt, bewahrte ihr aber auch in der Neuzeit die große Bedeutung. Als Markt ist es freilich infolge des Aufschwunges von Linz gesunken, aber die Industrie der Umgebung hat sich nun in der Stadt selbst vereinigt, die durch die beiden Vororte Ennsdorf und Steyrdorf, sowie durch das benachbarte Sierning ihr Weichbild auszudehnen vermochte. Die große Waffenfabrik allein beschäftigte 1875 4500 Arbeiter, eine Zahl, die in den 80er Jahren noch gestiegen ist, während sie jetzt wieder abgenommen hat. Die Stadt zählte 1869 13392, 1880 17199, 1890 21499 Bewohner; im Jahre 1900 erreichte Steyr samt den dazu gehörigen Vororten rund eine Zahl von 28000 Menschen. Dabei hat es in den letzten Jahren durch den Niedergang der Werndl'schen Fabrik, die eine Reihe ihrer Geschäfte an die Krupp'schen Werke in Berndorf und andere Werkstätten übertragen mußte, stark gelitten. Immerhin bleibt es auch weiterhin ein wichtiger Platz für Eisenindustrie und Eisenhandel, dafür sorgen der rege Verkehr und eigene Fachschulen.

St. Peter in der Au (1890 801, 1900 908 Einwohner) und das durch sein Kloster berühmte Seitenstetten (1890 und 1900 973 Einwohner) liegen beide an der Mündung kleinerer Bäche und haben nur lokale Bedeutung. An der Mündung des Ybbstales fehlt, obwohl Lage und Verkehrsverhältnisse ähnlich einladend wären, ein größerer Ort. Wir treffen statt dessen zwei Städte, eine alte im Gebirge drinnen an der Grenze der Flysch- und Kalkzone und eine neue im Vorland am Südfuße des boischen Massivs. Amstetten ist wohl ein uralter Ort, aber doch erst durch den Bahnverkehr innerhalb der letzten Jahrzehnte zur heutigen Bedeutung gelangt, es ist erst 1898 zur Stadt erhoben worden. Historisch wichtiger ist das südlicher gelegene Waidhofen a. d. Ybbs, das an der anderen Pforte zum Ennstale liegt und so wie Steyr an dessen Eisenindustrie beteiligt ist. Die Stadt selbst liegt in einer Talweitung an der Mündung des von Oberland kommenden Schwarzbaches in die Ybbs, ist zugleich ein wichtiger Marktplatz für die Umgegend und wegen ihrer schönen Lage ein vielbesuchter Sommerfrischort. Urkundlich erst 1186 genannt, wurde Waidhofen durch Přemysl Ottokar II. mit Stadtrechten ausgezeichnet und blühte unter der milden Hand der Freisinger Bischöfe auf, denen Stadt und Gebiet gehörte. Als Hauptort der «Eisenwurzen» war es zeitweilig viel wichtiger als Steyr, das dafür die Rivalin an der Ybbs auf mancherlei Weise zu schädigen suchte. Einschränkung

---

trägt kaum einen Kilometer. Aber Enns blickt nach Osten, es ist der Grenzort gegen die Ungarn, hoch über dem Fluß, mit freiem Blick über das jenseits gelegene feindliche Land, von ihm getrennt durch die Enns und einen schwer passierbaren Forst, von dem heute noch Reste erhalten sind.

in der politischen und kommerziellen Freiheit, sowie die Vertreibung der Protestanten (1584) brachten Waidhofen um die führende Rolle. Doch hat auch diese Stadt sich einen Teil der Industrie gewahrt, nur ist dieselbe, wie erwähnt, talabwärts gerückt und zum Großbetrieb übergegangen. Am Fuße des Sonntagsberges, bei Gleiß, Kematen und Ulmerfeld haben wir die neuen Zentren der Eisen- und Papierindustrie kennen gelernt; Waidhofen selbst ist nicht mehr direkt daran beteiligt, es wächst darum langsamer an als dieser Industriebezirk, der vielleicht einmal eine wichtige zusammenhängende Siedlung bilden wird:

	1869	1880	1890	1900	
Waidhofen u. Zell a. d. Ybbs	4112	4269	4538	5374	Einwohner
I. Rien Rotte (Böhlerwerke)	235	307	348	866	"
Wühr	185	318	398	559	"
Gleiß	263	443	942	1122	"
Kematen	217	277	479	1151	"

Wo die kleine Erlauf ins Vorland tritt, begegnen wir nur lokalen Zentren ohne Volkszunahme, so Steinakirchen (1869 513, 1900 537 Einwohner) und Wang (1869 187, 1900 199 Einwohner); dagegen gibt es zwei bedeutendere Siedlungen an der großen Erlauf, Purgstall am Alpenrande (1869 989, 1890 1098, 1900 1316 Einwohner) und Scheibbs an der Grenze der Kalkalpen (1869 874, 1890 1024, 1900 1161 Einwohner). Der letztgenannte Ort ist der Endpunkt einer anderen Eisenstraße, die über Gaming zum Alpenrande zieht; doch ist dafür der westöstliche Straßenzug, der sonst den Fuß des Gebirges begleitet, viel weniger bedeutend als im Westen. Das Ybbsfeld hat in west-östlicher Richtung von Amstetten bequem zur Donau geführt und so erreichen sich an der Stelle, wo das Alpenvorland am engsten wird, die drei Verkehrslinien Linz-Grein-Ybbs, Linz-Amstetten-Ybbs und Wels-Steyr-Amstetten und folgen für ein kurzes Stück dem Donaulaufe bis Melk, wo sie sich neuerdings gabeln. Aber auch dann führt der südliche Ast rein ostwärts gegen St. Pölten, so daß der ganze Alpenfuß und das vorgelagerte Miozänhügelland vom Verkehr gemieden wird, zumal das letztere hier nirgends mehr die den Verkehr erleichternde Diluvialdecke trägt. Darum sind auch die weiteren Randsiedlungen, wie Mank, Kilb und Grafendorf unbedeutend geblieben. Der wichtige Mittelpunkt im Osten ist St. Pölten, das als Verkehrsknotenpunkt die sonst nicht besonders günstige Lage wettmacht und in letzter Zeit beträchtlich angewachsen ist. Während aber das Alpenvorland hier einer Industrie fast ganz entbehrt, zeigt sich dieselbe sofort wieder beim Betreten der Alpen im Traisental, das gegenwärtig von all den nördlichen Tälern den größten Aufschwung nimmt. Schon Wilhelmsburg zeigt ein stärkeres Anwachsen der Bevölkerung als ähnliche Orte am Nordrande (1869 1432, 1880 1577, 1890 1928, 1900 2401 Einwohner), und noch weit deutlicher kommt dies zum Ausdruck bei dem weit günstiger gelegenen Traisen (1869 438, 1880 686, 1890 1048, 1900 1667 Einwohner), das das räumlich beschränkte Lilienfeld[1]) sichtlich überflügelt und sich zu einem lokalen Zentrum herausbildet. Auch Hohenberg[2]) und Weißenbachamt[3]) bei St. Aegyd danken der Eisenindustrie ihren Aufschwung. Türnitz (1890 659, 1900 831 Einwohner) entwickelt sich erst in letzter Zeit rascher und dasselbe gilt von dem Hauptort des Pielachtales Kirchberg (1890 448, 1900 532 Einwohner). Die Stätten ehemaliger Kleineisengewinnung im Enns-, Ybbs- und kleinen Erlauftal wie Lunz, Göstling, Hollenstein, Weyer, Opponitz, Ybbsitz, Gresten und Randegg bleiben trotz der günstigen

	1869	1880	1890	1900	
1) Lilienfeld-Dörfl-Marktl	1366	1464	1608	1986	Einwohner
2) Hohenberg	586	791	808	1103	"
3) Weißenbachamt	832	622	708	954	"

Lage einiger dieser Orte und trotzdem sie als Sommerfrischen gern aufgesucht werden, fast stabil. Dagegen haben sich bei Gaming die Verhältnisse eigenartiger gestaltet. Die alteingebürgerte Eisenindustrie hat ähnlich wie bei Waidhofen ihren Platz verlegt und dadurch dem bis dahin unbedeutenden Kienberg aufgeholfen, das Endpunkt der Bahn wurde. Das letztere ist von 1869—1890 um 328 Einwohner gestiegen, während Gamings Bevölkerung in derselben Zeit nur um 201 Personen zunahm. Nun ist allerdings im letzten Jahrzehnt der Umschwung eingetreten, Kienberg zählt jetzt (1900) 803, Gaming 1016 Bewohner. Immerhin ist auch hier von keinem bedeutenden Aufschwung die Rede; industrielle Mißstände führen sogar zeitweilig zu einer Abnahme der Bevölkerung.

Mit Hieflau (1890 1094, 1900 1299 Einwohner) treten wir bereits ins Gebiet der Eisenverarbeitung an Ort und Stelle ein. Ihr Hauptsitz im Norden ist Eisenerz mit den beiden Ortschaften Krumpental und Trofeng, denen sich nun auch Arbeiterkolonien auf dem Boden der Katastralgemeinde Münichtal anschließen. Die Bevölkerung ist hier recht stark gewachsen, und zwar sehen wir, wie sie immer weitere Bezirke mit umfaßt:

	1869	1890	1900	
Eisenerz ...	1727	2433	2563	Langsames Wachstum
Krumpental	1076	1554	1314	Rückgang
Trofeng....	610	1196	1904	Rasche Zunahme
Münichtal..	437	567	736	Bisher noch zu entlegen.

Auch hier verlegt sich unter unseren Augen der Industriedistrikt von Berg zu Tal, während natürlich der Bergbau selbst bodenständig ist. — Jenseits des Prebichl war bislang Vordernberg der Stützpunkt der Industrie. Noch merkt man dem behäbigen Markte seine ehemalige Bedeutung an, aber schon zeigt der Stillstand in der Bevölkerungsziffer (1890 3118, 1900 3112 Einwohner), daß Vordernbergs Größe vorbei ist. Die Industrie hat sich hier bis nach Donawitz verlegt, das in wenigen Jahrzehnten von einem kleinen Dorfe zur Industriestadt anwuchs.

	1869	1890	1900	
Donawitz.............	1630	3437	6101	Einwohner
Judendorf............	2157	4242	5367	„
Leoben u. Mühltal....	?	8258	10 200	„

Bald wird es samt den Kohlendistrikten von Tolling- und Seegraben mit Leoben zu einer großen Einheit zusammenwachsen.

Leoben, die altehrwürdige Hauptstadt Obersteiermarks, ist slavischen Ursprungs — der Name ist gleichbedeutend mit Laibach —, wurde aber dann auch einer der ältesten Orte deutscher Besiedlung. Schon 890 und dann 904 wird die Gegend als bewohnt erwähnt; 1020 bereits Sitz der gleichnamigen Grafschaft, 1160 Stadt[1]) hat es sich von jeher seine Bedeutung gesichert als Stapelplatz auf der wichtigen Handelsstraße und als Zentrum des Eisenbergbaues und des Eisenhandels gegen Osten und Süden. Hierin hat Leoben auch immer den Vorrang behauptet gegenüber der vielleicht noch günstiger gelegenen, aber doch weit jüngeren[2]) Stadt Bruck a. d. Mur, die nur 14 km weiter östlich liegt.

Die Lage der beiden Städte ist ähnlich und doch wieder grundverschieden. Leoben liegt an der Mündung des Vordernberger Tales, Bruck dort, wo sich die Mürz ergießt, beide an der Mur, beide sind Brückenstädte; aber während Bruck sich in seinen älteren Stadtteilen an den Greggerberg anschmiegt, dessen äußerster Sporn auch die Feste trug, welche die «Prucken» über die

1) Zahn, Urkundenbuch von Steiermark, I. Bd.
2) 927 erwähnt als Muorizakimundi, jedoch gilt es 1262 unter Přemysl Ottokar als neugegründete Stadt (plantatio nova.)

Mürz und Mur schützen und bewachen sollte, ist Leoben in eine große Schlinge der Mur hineingebaut und durch diese selbst geschützt. Von der Bergseite aus leicht zu verteidigen, ist es nur erreichbar über die Murbrücke, um die sich auch der älteste Stadtteil gruppierte und auf derem anderen Ende in der Vorstadt Waasen ein starker Brückenkopf erstand.

Bruck zählt heute mit der Leobener und der Wiener Vorstadt zusammen 5391 Bewohner (1869 2879, 1890 4248), also bedeutend weniger als Leoben und Waasen allein. Dies mag bei dem Umstand auffallen, daß Bruck an dem geeigneteren Punkte liegt. Hier trennen sich die Wege von Wien nach Graz, Agram und Triest einerseits, Judenburg, Villach, Italien und Südtirol andererseits. Leoben hat etwas derartiges nicht aufzuweisen; das Vordernberger Tal ist für den großen Verkehr eine Sackgasse und die ungleich weniger wichtige Straße über den Schobersattel ins Ennstal trifft gleichfalls nicht bei Leoben mit der Murtallinie zusammen, sondern weiter oberhalb bei St. Michael. Leobens Lage erscheint wie eine Resultierende aus zwei günstigen Punkten und wir sehen uns vor der Frage: Kann Leoben, obwohl nicht am Schnittpunkt der Linien gelegen, dieselben noch in sich zusammenfassen und aus den so nahe vorbeiziehenden Verkehrslinien Nutzen ziehen oder ist seine Lage überhaupt von diesen Verkehrslinien unabhängig? Ich glaube, die Antwort lautet so: Leoben hat den ganzen Verkehr tatsächlich lange Zeit zusammengefaßt, da vor dem Aufschwung von Graz und der Erwerbung des Litorales die südwestliche Komponente die wichtigere war; es war aber doch nie vom Transitverkehr allein abhängig, sondern stets der Ausgangspunkt eigener Verkehrslinien, deren Bedeutung in den Eisen- und Kohlenschächten der Nachbarschaft begründet ist.

Leoben war und ist der Eisenmarkt für ganz Innerösterreich und hat hier erst in neuester Zeit in Zeltweg-Knittelfeld einen Rivalen erhalten, der ihm aber nur dann über den Kopf wachsen wird, wenn sich etwa die Fohnsdorfer Gruben ergiebiger zeigen sollten als die Leobner. Gerade die Verwertung der Kohlen, die man vor den Toren der Stadt fand, sichern deren neuerliches Aufblühen, das sich darin zeigt, daß neben dem alten Handelszentrum ein Industriezentrum entstanden ist. Leoben war der Ausgangspunkt der »Eisenstraßen« im Mittelalter und bleibt auch fernerhin dank seiner Lage und seiner Bergakademie das Zentrum des steirischen Bergbaues; diese aktive Kraft wirkt heutzutage mehr als die passive als wichtiger Punkt in den Zugstraßen. Es ist übrigens der geeignete Mittelpunkt für eine Herrschaft, die sich bloß auf Obersteiermark beschränkt. Erst als das untere Murgebiet zur Geltung kam und Graz die Hauptstadt des ganzen Landes wurde, mußte man sich nach einer direkten Verbindung zwischen Wien und Graz umsehen und diese wurde gesichert durch die Anlage von Bruck. Während aber Leoben aus sich selbst erwuchs, ward Bruck gestützt durch die Herrscher. Es ist gewiß nicht Zufall, daß gerade Přemysl Ottokar seine Gründung veranlaßte: ihm, dem Mährerfürsten und Böhmenkönig mußte mehr als einem andern daran liegen, auf einem vor den Ungarn sicheren Weg mit der östlichen Steiermark verbunden zu sein. So hat Leoben etwas von seiner verkehrsgeographischen Bedeutung verloren und diese Bruck überlassen. Aber der Transitverkehr allein vermag es nicht zu stärken, an eigenen Hilfsmitteln fehlt es in der Umgebung, so ist denn Bruck stark zurückgeblieben. Erst in letzter Zeit hat sich die Papier- und Eisenindustrie in der nächsten Nähe niedergelassen, der Bahnhof ist stark vergrößert worden, die Stadt wächst rascher.

Mürztal aufwärts gehend, treffen wir an der Mündung des Thörlgrabens auf Kapfenberg (1890 1744, 1900 2594 Einwohner), das dank der Eisenindustrie rasch gewachsen ist. Weiter folgt Kindberg (1890 1563, 1900 1701 Einwohner) und Krieglach (1890 1057, 1900 1197 Einwohner), beides lokale

Zentren mit bedeutender Eisenindustrie. Vorort des Mürztales ist Mürzzuschlag (1890 3651, 1900 4853 Einwohner), das wiederum Eisen verarbeitet; es ist jetzt viel bedeutender als Neuberg, wo in den Orten Krampen, Alpl, Dorf und Neudörfl zusammen 3057 Menschen wohnen. In den beiden großen Becken der Grauwackenzone zeigen Aflenz (1869 644, 1900 667 Einwohner) und Trofaiach (1869 1067, 1900 1715 Einwohner) den Gegensatz industrieller und nichtindustrieller Gebiete. Im Hochgebirge fehlen größere Siedlungen fast ganz; Gußwerk hat an Volkszahl abgenommen (1890 1105, 1900 1066 Einwohner), nur Mariazell dankt seiner außerordentlich günstigen Lage und der Anziehungskraft ein beständiges Wachstum. 1869 von 1034 Menschen bewohnt, besaß es 1900 1341 Ansässige.

Es hat sich ein ziemlich natürlicher Gang bei dieser Besprechung ergeben: erst die Siedlungen am Nordfuß, dann die in den nördlichen Tälern, zuletzt die im Süden. Die Stelle, wo wir die Wasserscheide überschritten, war die des steirischen Erzberges. Wir hätten kaum einen anderen Punkt suchen können, der für beide Seiten in gleicher Weise wichtig ist. Nur Mariazell, mit dem wir geschlossen haben, kann sich ihm an die Seite stellen. Sonst aber herrscht wenig Beziehung zwischen dem Süden und dem Norden. Die nördlichen Ortschaften stehen untereinander in Verbindung und die südlichen desgleichen; dazwischen schaltet sich ein menschenarmes Gebiet ein, das die Grenze zweier Besiedlungsrichtungen bezeichnet und mit Fug und Recht die Grenze zweier Kronländer darstellt.

Als die Türken Wien bedrohten und ganz Niederösterreich verheerend durchstreiften, befestigten die Admonter die Talpässe der Frenz und Mendling bei Groß-Reifling und sandten Untertanen aus zur Bewachung des Semmering: eine vorübergehende Episode ohne Bedeutung, denn die Türken haben die Steiermark von Norden her nie bedroht; aber sie ist charakteristisch, da sie uns zeigt, wie sehr die südlichen Täler unseres Gebietes vom Norden getrennt sind. Drei Einfallstore führen in die Steiermark hinein, nur drei! Sonst ist das Land abgeschlossen durch waldige Berge und schwer passierbare Täler. Während im Westen in Tirol und zwischen Salzburg und Kärnten die Zentralalpen eine Nord- und Südseite trennen, sind es hier die Kalkalpen, welche die beiden Erzherzogtümer von den Kronländern scheiden, die wir als Innerösterreich zusammenfassen. Die gut gezogene politische Grenze ist immer eine natürliche Grenze. Wohl liegen zu beiden Seiten dieselben Kalkberge mit denselben Oberflächenformen, wohl ändert sich das Klima nicht wesentlich, aber diesseits und jenseits liegen zwei verschiedene anthropogeographische Provinzen. Unsere Kalkalpen zwischen Enns, Mürz und Traisen sind eine morphologische Einheit, eine anthropogeographische sind sie eigentlich nicht. Da müssen wir unterscheiden zwischen dem vom Donautal aus besiedelten Nordhang, der in seinen Erwerbsverhältnissen abhängig ist vom Alpenvorland, und dem steiermärkischen Anteil, der von Westen her besiedelt wurde, eine andere Geschichte durchgemacht hat und vielfach andere Lebensbedingungen aufweist. Weniger als im Norden findet hier eine Auswahl der Bodenprodukte statt, der Handel mit den einheimischen Erzeugnissen geht vorwiegend nach Süd und Südost. — So lebt der alte Gegensatz von Ufernorikum und Binnennorikum noch heute fort in den Begriffen der „Erzherzogtümer“ und „Innerösterreichs.“ Aber neben dem verschiedenen bleibt auch des gleichartigen genug. Dort wie da die großen Wälder und kräftige Wiesen, vor allem im Nord und Süd reger Gewerbsfleiß in der Bearbeitung des edlen Erzes. Aus dem alten norischen Eisen ward die Kette geschmiedet, die Österreich und Steiermark verbindet.

Anhang.

A. Morphometrische Werte.

Der Nordfuß unseres Gebietes fällt mit dem Fuß des Gebirges zusammen. Derselbe verläuft fast rein west-östlich von Steyr über St. Peter i. d. Au, Seitenstetten, Kröllendorf, Neuhofen, Steinakirchen, Purgstall, Oberndorf, Kirnberg, Kilb, Bischofstetten und Engelsdorf nach Wilhelmsburg. Der Alpenfuß bewegt sich etwa in der Höhe des vorgelagerten Hügellandes, das nirgends mehr 400 m erreicht. Die mittlere Höhe beträgt im ganzen 324 m, im Westen etwas mehr, im Osten etwas weniger.

Zwischen Enns und Ybbs	26·5 km	348 m
„ Ybbs und Gr. Erlauf	28 „	320 „
„ Gr. Erlauf und Traisen	38 „	311 „
Gesamter Nordfuß	92·5 km	324 m

Zur Ausmessung des Gebietes wurde eine dem Alpenfuß annähernd entsprechende, durch verschiedene Bachläufe und — wo diese zu weit abgeführt hätten — auch durch Straßenzüge angedeutete Linie gewählt. Ihr tiefster Punkt liegt südöstlich von Amstetten bei Schönbühl (260 m), ihr höchster nördlich von Behamberg bei Steyr (in 388 m). Dies ist wesentlich weniger als an der Südgrenze, wo der tiefste Punkt bei Bruck a. d. Mur an der Vereinigung von Mur und Mürz 485 m Höhe besitzt. Letztere Zahl entspricht aber annähernd der gesamten Sockelhöhe.

Mittlere Höhe der Ostgrenze [1]	84 km	637 m
„ „ „ Südgrenze [2]	76 „	610 „
„ „ „ Westgrenze	96 „	416 „
„ „ „ Nordgrenze	92·5 „	324 „
Gesamte Sockelhöhe	348·5 km	487 m

Um die mittlere Erhebung unseres Gebietes zu bestimmen, maß ich mit einem Konradischen Planimeter, den mir Herr Dr. Fritz Machaček freundlich zur Verfügung stellte, auf der Spezialkarte 1 : 75000 die einzelnen Höhenstufen aus und berechnete hierauf deren Areale sowie den Prozentanteil derselben am Flächeninhalt des ganzen Gebietes. Jedoch begnügte ich mich nicht, das ganze Gebiet als solches zu betrachten, sondern suchte, wo immer es anging, Spezialwerte auch für die einzelnen Zonen und Gruppen zu erlangen. Darnach ergibt sich folgendes:

Die nördlichen Kalkalpen zwischen Enns, Traisen und Mürz bedecken ein Areal von 4962 km², also nur um etwa 200 km² weniger als das österreichische Herzogtum Schlesien. Von diesem Gebiete liegen

zwischen 2278 m und 2200 m	0·25 km²,	das ist	0·005 %	des ganzen Areales.
„ 2200 „ „ 2100 „	2·71 „	„ „	0·05 „	
„ 2100 „ „ 2000 „	5·78 „	„ „	0·12 „	
„ 2000 „ „ 1900 „	15·11 „	„ „	0·30 „	
„ 1900 „ „ 1800 „	24·08 „	„ „	0·49 „	
„ 1800 „ „ 1700 „	39·15 „	„ „	0·79 „	
„ 1700 „ „ 1600 „	58·45 „	„ „	1·18 „	
„ 1600 „ „ 1500 „	86·11 „	„ „	1·74 „	
„ 1500 „ „ 1400 „	145·54 „	„ „	2·93 „	
„ 1400 „ „ 1300 „	191·34 „	„ „	3·86 „	
„ 1300 „ „ 1200 „	267·63 „	„ „	5·39 „	
„ 1200 „ „ 1100 „	333·70 „	„ „	6·73 „	
„ 1100 „ „ 1000 „	429·83 „	„ „	8·66 „	
„ 1000 „ „ 900 „	501·62 „	„ „	10·11 „	
„ 900 „ „ 800 „	533·61 „	„ „	10·75 „	
„ 800 „ „ 700 „	520·27 „	„ „	10·49 „	
„ 700 „ „ 600 „	552·11 „	„ „	11·13 „	
„ 600 „ „ 500 „	516·35 „	„ „	10·41 „	
„ 500 „ „ 400 „	420·35 „	„ „	8·47 „	
„ 400 „ „ 300 „	296·71 „	„ „	5·98 „	
„ 300 „ „ 260 „	21·41 „	„ „	0·43 „	

Auffallend ist das relativ große Areal der Stufe zwischen 900 und 800 m Höhe, das das der nächstniedrigeren etwas übertrifft. Es entspricht, wie wir sehen werden,

1) Bis Mürzzuschlag, mit Umgehung des Göller. 2) Von Mürzzuschlag bis zum Prebichl.

der mittleren Höhe des Gebietes und ist bedingt durch einige große Flächen dieser Höhenstufe, besonders durch das Becken von Mariazell und die breiten Terrassen, die diesem Niveau angehören. Gegen unten zu wird das Areal der Stufen wieder kleiner, weil die mittlere Sockelhöhe unseres Gebietes nahezu 500 m beträgt, während der tiefste Punkt bis 260 m hinabreicht.

Es liegen also vom ganzen Gebiete:

über	2200 m	0·25 km²,	das ist	0·005 %	des ganzen Areales.
„	2100 „	2·97 „	„ „	0·06 „	„ „ „
„	2000 „	8.74 „	„ „	0·17 „	„ „ „
„	1900 „	23·85 „	„ „	0·47 „	„ „ „
„	1800 „	47·94 „	„ „	0·96 „	„ „ „
„	1700 „	87·08 „	„ „	1·75 „	„ „ „
„	1600 „	145·54 „	„ „	2·93 „	„ „ „
„	1500 „	231·64 „	„ „	4·67 „	„ „ „
„	1400 „	377·18 „	„ „	7·60 „	„ „ „
„	1300 „	568·52 „	„ „	11·46 „	„ „ „
„	1200 „	836·15 „	„ „	16·85 „	„ „ „
„	1100 „	1169·85 „	„ „	23·58 „	„ „ „
„	1000 „	1599·68 „	„ „	32·24 „	„ „ „
„	900 „	2101·30 „	„ „	42·35 „	„ „ „
„	800 „	2634·91 „	„ „	53·10 „	„ „ „
„	700 „	3155·18 „	„ „	63·59 „	„ „ „
„	600 „	3707·30 „	„ „	74·72 „	„ „ „
„	500 „	4223·65 „	„ „	85·13 „	„ „ „
„	400 „	4644·00 „	„ „	93·60 „	„ „ „
„	300 „	4940·71 „	„ „	99·57 „	„ „ „
„	260 „	4962·12 „	„ „	100·00 „	„ „ „

Mehr als die Hälfte des Areales liegt also zwischen 500 m und 1000 m (52·89 %), zwischen 1000 und 1500 m liegen 27·57 %, also mehr als ein Viertel, nur 15 % liegen unterhalb 500 m, nicht einmal 5 % über 1500 m.

Das Volumen des Gebietes — berechnet vom tiefsten Punkte aus nach der Simpsonschen Formel — beträgt 3000 km³. Die mittlere Höhe ergibt sich daraus mit 605 m über dem tiefsten Punkt, also **865 m** über dem Meere. Es entspricht dies gerade der Höhe von Mariazell. Nach den angeführten Daten wurde auch eine hypsographische Kurve [1]) konstruiert und auch aus dieser durch Ausplanimetrieren der Fläche die mittlere Höhe berechnet. Diese Methode ergab einen fast übereinstimmenden Wert, nämlich 868 m.

Von den vier Hauptzonen des Gebietes wurde ebenso jeweils einzeln Areal, Volumen und mittlere Höhe berechnet. In der Grauwackenzone liegen:

zwischen	1868	und 1800 m	0·06 km²,	also über	1800 m	0·06 km²	=	0·01 %
„	1800	„ 1700 „	0·25 „	„ „	1700 „	0·32 „	=	0·05 „
„	1700	„ 1600 „	0·99 „	„ „	1600 „	1·31 „	=	0·2 „
„	1600	„ 1500 „	2·70 „	„ „	1500 „	4·01 „	=	0·65 „
„	1500	„ 1400 „	10·07 „	„ „	1400 „	14·08 „	=	2·3 „
„	1400	„ 1300 „	26·60 „	„ „	1300 „	40·68 „	=	6·6 „
„	1300	„ 1200 „	48·04 „	„ „	1200 „	88·72 „	=	14·4 „
„	1200	„ 1100 „	66·92 „	„ „	1100 „	155·64 „	=	25·2 „
„	1100	„ 1000 „	89·52 „	„ „	1000 „	245·16 „	=	39·75 „
„	1000	„ 900 „	96·34 „	„ „	900 „	341·50 „	=	55·3 „
„	900	„ 800 „	91·15 „	„ „	800 „	432·65 „	=	70·1 „
„	800	„ 700 „	80·41 „	„ „	700 „	513·06 „	=	83·15 „
„	700	„ 600 „	54·90 „	„ „	600 „	567·95 „	=	92·0 „
„	600	„ 500 „	45·41 „	„ „	500 „	613·36 „	=	99·4 „
„	500	„ 485 „	3·31 „	„ „	485 „	616·67 „	=	100·0 „

Die mittlere Höhe dieser Zone ist größer als die des ganzen Gebietes, weil hier der Sockel höher liegt; sie beträgt **939** m (945 m nach der hypsographischen Kurve). Die Grauwackenzone deckt ein Achtel (12·4 %) des ganzen Gebietes; ihr Volumen beträgt 280 km³. Da die einzelnen Gruppen einander sehr ähnlich sind, ist von einer weiteren Einteilung abgesehen worden.

Wesentlich größer (1777·04 km² = 35·8 %) ist das Gebiet der Kalkhochalpen, in dem wir die größten Erhebungen antreffen. Ein Achtel des Areales (12·5 %) liegt hier über 1500 m, mehr als die Hälfte (50·2 %) über 1100 m, nur 13 % liegen unter 800 m, wiewohl der tiefste Punkt nur etwa 430 m hoch liegt. Nicht weniger als 20 Höhenstufen gehört diese Zone an; auf dieselben entfallen folgende Werte:

1) Fig. 2 auf Seite 12.

zwischen	2278	und	2200 m	0·25 km²,	also über	2200 m	0·25 km²	=	0·01 %
"	2200	"	2100 "	2·71 "	"	" 2100 "	2·97 "	=	0·2 "
"	2100	"	2000 "	5·78 "	"	" 2000 "	8·75 "	=	0·5 "
"	2000	"	1900 "	15·11 "	"	" 1900 "	23·85 "	=	1·3 "
"	1900	"	1800 "	24·02 "	"	" 1800 "	47·87 "	=	2·7 "
"	1800	"	1700 "	38·60 "	"	" 1700 "	86·48 "	=	4·9 "
"	1700	"	1600 "	55·07 "	"	" 1600 "	141·55 "	=	7·95 "
"	1600	"	1500 "	81·53 "	"	" 1500 "	222·08 "	=	12·5 "
"	1500	"	1400 "	130·34 "	"	" 1400 "	352·42 "	=	19·8 "
"	1400	"	1300 "	150·05 "	"	" 1300 "	502·47 "	=	28·2 "
"	1300	"	1200 "	187·44 "	"	" 1200 "	689·91 "	=	38·8 "
"	1200	"	1100 "	202·92 "	"	" 1100 "	892·84 "	=	50·2 "
"	1100	"	1000 "	222·15 "	"	" 1000 "	1114·98 "	=	62·6 "
"	1000	"	900 "	231·70 "	"	" 900 "	1346·69 "	=	75·65 "
"	900	"	800 "	196·84 "	"	" 800 "	1543·53 "	=	86·7 "
"	800	"	700 "	133·48 "	"	" 700 "	1677·01 "	=	94·2 "
"	700	"	600 "	69·72 "	"	" 600 "	1746·74 "	=	98·1 "
"	600	"	500 "	28·00 "	"	" 500 "	1774·74 "	=	99·7 "
"	500	"	430 "	2·30 "	"	" 430 "	1777·04 "	=	100·0 "

Das Volumen der Kalkhochalpen beträgt 1253 km³, ihre mittlere Höhe **1135 m** (planimetrisch 1138 m).

Die morphometrischen Werte der einzelnen Gruppen der Hochalpen veranschaulicht folgende Tabelle:

	Südlicher Zug.						Nördlicher Zug.						
Höhe m	Hochschwab	Hochveitsch	Tonion	Schneealpe Rax	Südlicher Zug	% [1])	Stangl	Hochkar Dürrenstein	Zellerhut Kräuterin	Ötscher	Göller	Nördlicher Zug	% [1])
über 2200	0·25	—	—	—	0·25	0·02	—	—	—	—	—	—	—
2200—2100	2·71	—	—	—	2·71	0·25	—	—	—	—	—	—	—
2100—2000	5·74	—	—	0·04	5·78	0·80	—	—	—	—	—	—	—
2000—1900	13·70	0·38	—	1·01	15·08	2·17	—	—	0·03	—	—	0·03	0·005
1900—1800	17·10	2·64	—	3·71	23·45	4·30	—	0·25	0·29	0·02	—	0·57	0·09
1800—1700	23·76	2·37	0·01	9·77	35·91	7·56	—	1·08	1·11	0·36	0·15	2·70	0·49
1700—1600	33·79	2·79	0·96	7·23	44·81	11·64	—	5·55	3·21	0·80	0·70	10·26	2·00
1600—1500	46·25	5·12	2·67	9·18	63·22	17·39	0·32	9·71	4·52	1·39	1·38	17·31	4·56
1500—1400	61·55	10·95	9·49	14·27	96·26	26·15	1·04	20·22	7·06	3·41	2·35	34·08	9·59
1400—1300	51·89	18·61	13·74	14·19	98·43	35·11	3·94	19·91	13·67	9·93	4·18	51·62	17·22
1300—1200	64·85	26·64	15·89	15·77	123·15	46·32	7·48	17·92	21·69	11·95	5·26	64·29	26·71
1200—1100	59·41	34·74	19·16	14·01	127·32	57·81	6·95	19·83	29·73	13·18	5·90	75·60	37·89
1100—1000	64·83	29·86	21·18	11·03	126·90	69·35	9·20	27·83	36·08	14·88	7·25	95·24	51·96
1000— 900	61·93	27·88	21·58	23·31	134·70	81·60	10·31	26·52	32·95	19·44	7·77	97·00	66·28
900— 800	53·74	16·53	16·56	13·07	99·90	90·70	9·41	28·67	33·87	22·83	2·16	96·94	80·60
800— 700	51·29	6·28	3·24	5·65	66·46	96·67	7·05	27·51	24·52	6·23	1·71	67·02	90·49
700— 600	26·76	0·75	—	—	27·51	99·26	7·38	21·84	10·00	2·86	0·13	42·21	96·72
600— 500	7·42	—	—	—	7·42	99·99	8·82	8·83	1·15	1·78	—	20·57	99·78
500— 430	0·70	—	—	—	0·70	100·00	1·47	—	—	0·13	—	1·60	100·00
Areal in km²	647·68	185·53	124·52	142·25	1099·98		73·37	235·68	219·87	109·20	38·93	677·05	
Volum. in km³	495·83	91·11	47·08	77·16	821·89		36·14	128·77	108·43	60·26	17·70	409·45	
Mittl. Höhe (m)	**1217**	**1151**	**1118**	**1242** [2])	**1197** [3])		**943**	**1046**	**1038**	**1042**	**1133** [2])	**1035** [4])	
Höchst. Punkt	2278	1982	1700	2009	2278		1595	1877	1920	1892	1761	1920	
Tiefster Punkt	450	660	740	700	450		430	500	545	490	678	430	

Man ersieht daraus so recht deutlich, wie die große zusammenhängende Masse des Hochschwab den Kern der Erhebungen darstellt. Die relativ großen Prozentsätze des Areales in den oberen Schichten — die drei obersten Schichten betragen in der Schneealpengruppe 3·35 %, am Dürrenstein 2·92, auf der Veitsch 2·91 % gegenüber 4 Stufen der Grauwackenzone und der Voralpen mit weniger als einem Prozent — zeigen auch deutlich die Entwicklung der Hochplateaus in dieser Zone. Nirgends zeigt sich das besser als an der Schnee- und Raxalpe, wo die Zone zwischen 1900 und 1800 m mehr Areal besitzt als die folgende zwischen 1800 und 1700 m, die bereits zum größten Teile dem Steilabfall angehört. Ähnlich deutlich tritt das in 1400—1500 m Höhe gelegene Plateau des Hochschwab in den Zahlen hervor.

---

1) In dieser Rubrik erscheinen die Gesamtareale über jeder Höhenstufe.
2) Der unverhältnismäßig hohe Wert rührt daher, daß nur eine Abdachungsfläche zu berechnen war.
3) Planimetrisch 1196 m. 4) Planimetrisch 1039 m.

Nahezu gleich groß dem Areal der Kalkhochalpen ist das der **Kalkvoralpen** (1789·11 km² = 36·07 %), aber die Erhebungen bleiben hier bereits wesentlich zurück. Zwar erreicht der höchste Punkt noch 1765 m, aber über 1 % des Areales trifft man erst in 1300 m Höhe. Nur etwas mehr als ein Achtel (13·4 %) liegt über 1000 m, das halbe Areal über 700 m Höhe; die tiefsten Punkte liegen 320 m hoch südlich von Purgstall und etwas über 300 m unweit Steyr. Das Volumen der Kalkvoralpen beträgt 782 km³, die mittlere Höhe 737 m (Planimetrisch 742 m). Auf die einzelnen Stufen entfallen:

zwischen	1765	und	1700 m	0·29	km²,	also	über	1700 m	0·29	km²	=	0·01 %
"	1700	"	1600 "	2·40	"	"	"	1600 "	2·68	"	=	0·15 "
"	1600	"	1500 "	2·87	"	"	"	1500 "	5·56	"	=	0·3 "
"	1500	"	1400 "	5·13	"	"	"	1400 "	10·69	"	=	0·6 "
"	1400	"	1300 "	14·68	"	"	"	1300 "	25·37	"	=	1·4 "
"	1300	"	1200 "	32·15	"	"	"	1200 "	57·52	"	=	3.2 "
"	1200	"	1100 "	63·86	"	"	"	1100 "	121·37	"	=	6·8 "
"	1100	"	1000 "	118·11	"	"	"	1000 "	239·48	"	=	13·4 "
"	1000	"	900 "	172·37	"	"	"	900 "	411·86	"	=	23·1 "
"	900	"	800 "	238·75	"	"	"	800 "	650·61	"	=	36·4 "
"	800	"	700 "	272·04	"	"	"	700 "	922·65	"	=	51·6 "
"	700	"	600 "	321·67	"	"	"	600 "	1244·33	"	=	69·5 "
"	600	"	500 "	281·26	"	"	"	500 "	1525·59	"	=	85·3 "
"	500	"	400 "	200·54	"	"	"	400 "	1726·13	"	=	96·4 "
"	400	"	300 "	62·98	"	"	"	300 "	1789·11	"	=	100·0 "

Auch hier sind einzelne Gruppen für sich berechnet worden; doch stimmt die Einteilung nicht völlig mit der im orographischen Teile gewählten überein. Dem Mittelgebirge entspricht die Voralpengruppe, Teile der Uissitz- und Waldamtgruppe, die Gfälleralpgruppe, der größte Teil der Pielachgruppe und die ganze Traisenberggruppe; die übrigen gehören zu den Voralpen.

Begrenzung:

Voralpengruppe: Weyer-Saurüssel-Ybbs-Göstling.
Uissitz-Waldamtgruppe: Ybbs-Ybbsitz-Gresten-Gaming.
Gfälleralpgruppe: Tormäuerschlucht.
Pielachgruppe: Annabg-Freiland-Roteau-Pielach-Jessnitz.
Traisenberggruppe: Südl. von Annabg-Freiland.
Losensteinergruppe: Laussa-Pechgraben.
Scheinoldsteingruppe: Gaflenz-Oberland.
Hochseeberggruppe: Ybbstal.
Bockaugruppe: Von der Kl. bis zur Gr. Erlauf.
Schlagerbodengruppe: Nördlich von Jessnitz und Pielach.

Auf die einzelnen Gruppen entfallen:

Höhe m	Voralpen-gruppe	Uissitz-Waldamt-gruppe	Gfäller-alp-gruppe	Pielach-gruppe	Traisen-berg-gruppe	Losen-steiner-gruppe	Scheinold-stein-gruppe	Hochsee-berg-gruppe	Bockau-gruppe	Schlager-boden-gruppe
1765—1700	0·29	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1700—1600	2·40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1600—1500	2·87	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1500—1400	5·12	0·01	—	—	—	—	—	—	—	—
1400—1300	10·45	1·51	—	0·11	2·61	—	—	—	—	—
1300—1200	14·81	4·32	1·25	2·89	8·86	—	—	—	—	—
1200—1100	19·51	6·69	3·57	10·24	22·86	0·13	0·06	0·79	—	—
1100—1000	25·86	13·14	6·19	22·23	45·60	0·70	2·31	2·06	—	—
1000— 900	28·20	23·69	11·80	29·17	64·76	1·17	5·83	5·93	0·12	1·71
900— 800	38·71	36·13	17·92	45·16	66·44	1·81	11·28	9·45	3·86	8·00
800— 700	40·77	51·23	22·66	54·65	34·04	4·31	19·12	12·62	8·83	23·81
700— 600	39·99	63·76	8·91	75·52	30·73	13·38	22·06	16·72	17·23	33·38
600— 500	32·44	43·96	6·49	69·98	21·97	16·88	21·11	19·51	16·61	32·30
500— 400	23·56	27·19	5·15	44·18	9·95	14·18	15·34	13·50	15·74	31·74
400— 300	3·12	3·37	0·76	15·83	—	12·81	4·25	3·87	7·38	11·60
Areal in km²	288·09	275·01	84·72	369·98	307·81	65·37	101·38	84·45	69·77	142·54
Volumen in km³	139·06	100·42	35·49	136·74	145·50	15·91	29·90	26·54	17·64	37·01
Mittlere Höhe (m)	**848**	**765**	**799**	**700**	**873**	**543**	**655**	**654**	**573**	**590**
Höchster Punkt	1765	1401	1294	1332	1399	1181	1110	1148	936	948
Tiefster Punkt	365	360	380	330	400	300	360	340	320	330

Der Gegensatz zwischen Mittel- und Vorgebirge wird gekennzeichnet durch eine Gegenüberstellung der Werte für die Voralpen- und Scheinoldsteingruppe oder derer der Gfälleralp mit jenen der Bockau- oder Schlagerbodengruppe. Aufmerksam gemacht sei auf das relativ große Areal der höheren Niveaus in jenen Voralpengebieten, die Plateaucharakter tragen.

Die Flyschzone deckt 15·7 % des Gesamtareales, nämlich 779·31 km²; in derselben treffen wir natürlich die geringsten Erhebungen; wohl erreicht der höchste Rücken 1012 m, allein die mittlere Gipfelhöhe erreicht nur etwa 750 m, die mittlere Höhe der ganzen Zone bleibt in 479 m Höhe (483 m nach der hypsographischen Kurve). Das Volumen der Zone über dem tiefsten Punkt (260 m) beträgt 170 km³.

Für die einzelnen Höhenstufen ergeben sich folgende Areale:

zwischen 1012	und 1000 m	0·06 km²,	also über	1000 m	0·06 km²	=	0·01 %
„ 1000	„ 900 „	1·20 „	„ „	900 „	1·27 „	=	0·2 „
„ 900	„ 800 „	6·86 „	„ „	800 „	8·13 „	=	1·4 „
„ 800	„ 700 „	34·33 „	„ „	700 „	42·46 „	=	5·5 „
„ 700	„ 600 „	105·82 „	„ „	600 „	148·28 „	=	19·3 „
„ 600	„ 500 „	161·69 „	„ „	500 „	309·97 „	=	39·8 „
„ 500	„ 400 „	214·20 „	„ „	400 „	524·17 „	=	67·3 „
„ 400	„ 300 „	233·73 „	„ „	300 „	757·89 „	=	97·3 „
„ 300	„ 260 „	21·41 „	„ „	260 „	779·31 „	=	100·0 „

Davon treffen wir die höheren Erhebungen im West, wie folgende Tabelle lehrt:

Areale in km²	+1000	900—1000	800—900	700—800	600—700	500—600	400—500	300—400	unter 300 m.
Westl. d. Kl. Erlauf	0·06	1·21	6·86	33·46	99·25	131·38	145·16	128·46	10·50
Östl. der Kl. Erlauf	—	—	—	0·87	6·57	30·30	69·01	105·26	10·91

Westlich der Kl. Erlauf beträgt die mittlere Höhe 506, östlich davon bloß 410 m; hier beträgt auch der höchste Berg bloß 742 m.

Überblicken wir die gewonnenen Resultate für die mittleren Höhen der Hauptzonen an der Hand der hypsographischen Kurve [1]):

939 m	für die Grauwackenzone	12·4 %	des Areales
1135 „	„ „ Kalkhochalpen	35·8 „	„ „
737 „	„ „ Kalkvoralpen	36·1 „	„ „
479 „	„ „ Flyschzone	15·7 „	„ „

Deutlich zeigt sich das allmähliche Ansteigen bis zu den Kalkhochalpen und der Abfall zu den südlich vorgelagerten Schieferbergen. Daß letztere doch um 200 m höher sind als die Kalkvoralpen, rührt nicht etwa von ihrer großen Erhebung her — der südliche Abfall ist ja zumeist noch schärfer als der nördliche — sondern dankt dies dem höher liegenden Sockel: die zentralalpinen Täler steigen nicht so tief herab wie die der Voralpen. Für die gesamten Kalkalpen erreichen wir aber einen Wert, der dem der Grauwackenzone fast ganz gleich ist: 935 m. Es hätte also das Gebiet der nördlichen Kalkalpen ohne Flyschzone eine Höhe von etwa 936 m; letztere drückt den Wert um 72 m herab. Die gesamte mittlere Höhe von 865 m hat gerade die Höhe der höheren Gipfel aus der Flyschzone und des Durchschnittes der Gipfel in der allernördlichsten Kalkkette.

Das allmähliche Ansteigen aber zeigt die charakteristischesten Unterschiede der Gruppen:

	Grauwackenzone	Kalkhochalpen	Kalkvoralpen	Flyschzone
über 1500 m	0·65 %	12·5 %	0·3 %	—
„ 1000 „	39·75 „	62·6 „	13·4 „	0·01 %
„ 700 „	83·15 „	94·2 „	51·6 „	5·5 „
„ 400 „	100·0 „	100·0 „	96·4 „	67·3 „

Der Plateaucharakter der Kalkhochalpen drückt sich besonders darin aus, daß 500 m über der mittleren Höhe jeder einzelnen Gruppe

in der Flyschzone	0·1 % des Areales	
„ „ Grauwackenzone	2 ¼ „ „ „	
„ „ Voralpenzone	3 „ „ „	
„ „ Hochalpenzone fast	8 „ „ „	liegen.

Hier steht sogar die Voralpenzone mit ihren großen Massen noch vor den zertalten Bergen der Grauwackenzone.

---

1) Seite 12 dieser Arbeit.

B. Klimatische Werte.

Tabelle I: Temperaturmittel 1851—1900 nach Trabert.

Station	Seehöhe in m	Jahresmittel	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Schwankung
Alpenvorland:															20·5—21·5
(Linz)	260	8·4	**—2·4**	—0·4	3·3	8·8	13·4	17·0	**18·7**	18·0	14·4	8·8	2·4	—1·5	21·1
(Kremsmünster)	384	7·8	**—3·0**	—1·0	2·6	8·0	12·5	16·2	**18·1**	17·3	13·9	8·4	2·1	—1·9	21·1
Steyr	318	8·5	**—2·5**	—0·4	3·4	9·7	13·4	17·0	**18·7**	17·7	14·4	9·2	2·8	—1·5	21·2
Amstetten	275	8·1	**—2·7**	—0·8	2·8	8·5	12·9	16·5	**18·1**	17·5	14·0	9·1	2·7	—1·4	20·8
Zwerbach	230	7·7	**—2·9**	—1·0	2·6	8·0	12·3	15·8	**17·6**	16·9	13·6	8·4	2·3	—1·7	20·5
Wieselburg	300	7·8	**—3·0**	—1·0	2·4	8·0	12·7	16·6	**18·2**	17·2	13·7	8·5	2·3	—1·8	21·2
Wolfpassing	320	8·3	**—2·5**	—0·6	2·6	8·3	12·8	16·6	**18·6**	18·2	14·7	9·4	2·9	—1·1	21·1
Melk	250	8·5	**—2·5**	—0·4	3·4	8·8	13·4	17·1	**18·8**	18·0	14·5	9·2	2·5	—1·7	21·3
Loosdorf	230	8·0	**—2·6**	—0·8	2·8	8·2	12·7	16·4	**18·1**	17·4	13·7	8·6	2·5	—1·5	20·7
Fahrthof	270	8·0	**—2·7**	—0·8	2·7	8·2	12·6	16·3	**18·1**	17·4	14·0	8·8	2·6	—1·4	20·8
St. Pölten	283	7·9	**—3·0**	—1·1	2·6	8·3	12·8	16·7	**18·5**	17·6	14·0	8·4	2·1	—1·8	21·5
Kalkvoralpen:															19—21
(Kirchdorf)	450	8·2	**—2·7**	—0·6	3·4	8·7	12·9	16·3	**18·2**	17·6	14·2	8·8	2·6	—1·4	20·9
Gresten	420	7·5	**—3·1**	—1·1	2·6	7·9	12·3	15·9	**17·5**	16·8	13·3	8·0	1·7	—2·1	20·6
Scheibbs	325	7·5	**—2·7**	—1·1	2·1	7·5	12·0	15·8	**17·6**	16·6	13·2	8·1	2·2	—1·6	20·3
Lilienfeld	370	7·1	**—2·8**	—1·0	2·1	6·8	11·0	14·8	**16·7**	16·1	12·9	8·0	2·1	—1·7	19·5
Schwarzenbach a. d. Gölsen	409	7·0	**—3·4**	—1·6	1·6	7·2	11·9	15·7	**17·4**	16·3	12·5	7·4	1·5	—2·3	20·8
(Spital a. Pyhrn)	647	6·2	**—3·5**	—1·9	0·9	6·1	10·3	13·7	**15·5**	14·7	11·5	7·1	1·7	—2·1	19·0
(Windischgarsten)	603	6·8	**—3·3**	—1·5	1·5	7·0	11·4	14·9	**16·6**	15·7	12·2	7·5	1·9	—2·0	19·9
Kürnberg	710	6·3	**—3·9**	—2·4	0·9	5·9	10·4	14·2	**16·2**	15·8	12·5	7·2	1·0	—2·6	20·1
Weyer	400	6·3	**—4·5**	—2·5	1·2	6·5	10·9	14·6	16·4	**16·5**	12·3	7·1	0·9	—3·4	21·0
Puchenstuben	840	5·2	**—4·0**	—2·6	0·1	4·3	8·5	12·5	**14·9**	14·2	11·1	6·4	0·7	—3·1	18·9
Annaberg	970	4·4	**—5·0**	—3·5	—0·9	3·5	8·2	12·1	**14·0**	13·2	10·2	5·6	—0·1	—4·1	19·0
Schwarzau i. Geb.	620	6·1	**—3·6**	—2·0	1·0	5·6	10·1	13·5	**15·3**	14·5	11·6	7·3	1·7	—2·4	18·9
Kalkhochalpen N. Seite:															18—20
Prebichl	1238	3·7	**—5·3**	—4·0	—1·7	2·6	7·2	11·0	**13·1**	12·5	9·5	4·9	—0·9	—4·8	18·4
Neuhaus a. Z.	1000	3·0	**—7·2**	—5·5	—2·5	2·3	6·6	10·5	**12·8**	12·2	9·1	4·5	—1·3	—5·6	20·0
Mariazell	862	5·7	**—3·5**	—2·2	0·5	5·2	9·8	13·1	**15·0**	14·3	11·3	6·9	1·2	—2·9	18·5
Bürgeralpe	1267	3·9	**—4·1**	—3·2	—1·6	3·1	7·0	10·6	**12·5**	12·0	9·3	4·9	0·1	—3·3	16·6
Gollrad	960	5·7	**—3·1**	—2·1	0·3	4·9	9·5	13·0	**15·1**	14·2	11·1	6·8	1·3	—2·4	18·2
Lahnsattel	935	4·1	**—5·4**	—4·1	—1·3	3·4	7·9	11·8	**13·7**	12·9	9·9	5·4	—0·2	—4·3	19·1
Nasswald	650	6·4	**—3·1**	—1·5	1·5	6·3	10·3	14·0	**15·8**	15·3	12·3	7·5	1·3	—2·6	18·9
Ennslängstal:															
Admont	623	6·2	**—5·6**	—2·6	1·4	6·7	11·5	15·1	**16·6**	15·6	12·4	7·4	0·9	—4·5	22·2
Kalkhochalpen S. Seite:															19—22
Tragöss	780	5·3	**—4·7**	—2·8	0·2	5·1	9·8	13·3	**15·1**	14·2	10·9	6·2	0·4	—3·9	19·8
Thörl	630	6·0	**—5·6**	—2·7	1·6	6·8	11·8	15·0	**16·5**	15·4	11·9	6·5	—0·1	—5·2	22·1
Aflenz	765	6·2	**—4·5**	—1·9	1·4	6·4	11·0	14·4	**16·2**	15·2	12·0	7·1	0·8	—4·1	20·7
Altenberg	790	5·5	**—3·8**	—2·1	0·7	5·2	9·6	13·1	**15·0**	14·1	10·9	6·4	0·7	—3·5	18·8
Rax Alpe	1820	0·4	**—7·1**	—6·6	—5·4	—0·5	3·3	6·9	**8·8**	8·2	6·1	1·6	—3·1	—6·7	15·9
Schneeberg	1390	3·9	**—3·7**	—3·4	—2·1	3·0	6·5	10·1	**12·3**	12·0	9·5	5·4	—0·3	—3·2	16·0
Wiener Becken:															19—20·5
(Neunkirchen)	360	8·3	**—2·1**	—0·3	3·3	8·6	13·2	16·7	**18·3**	17·4	13·9	9·0	2·8	—1·1	20·4
(Reichenau)	494	8·3	**—2·0**	—0·2	3·4	8·4	12·8	16·3	**18·1**	17·3	13·9	9·0	2·9	—0·9	20·1
(Breitenstein)	800	7·0	**—2·4**	—1·1	1·8	6·3	10·8	14·5	**16·5**	16·1	13·0	8·1	2·2	—1·3	18·9
(Semmering I)	896	6·0	**—4·1**	—2·5	0·6	5·7	10·2	14·0	**15·8**	15·1	11·7	6·7	0·9	—3·0	19·9
Semmering II	1005	5·8	**—3·1**	—2·3	0·4	4·9	9·3	12·9	**14·9**	14·5	11·5	6·8	1·4	—2·0	18·0
Mürz-Murtal:															21—22
Mürzzuschlag	676	7·1	**—3·8**	—1·7	2·0	7·3	12·0	15·6	**17·2**	16·3	12·9	8·1	1·8	—2·9	21·0
Bruck a. Mur	490	7·5	**—4·0**	—0·9	2·8	8·0	12·5	16·6	**17·8**	16·9	13·5	8·4	1·9	—3·2	21·8
Leoben	540	7·3	**—3·7**	—0·8	2·8	7·9	12·3	15·7	**17·5**	16·5	13·0	8·0	1·7	—3·1	21·2
Zum Vergleich:															
(Wien Z. A.)	202	9·2	**—1·7**	0·2	3·9	9·4	14·0	17·7	**19·6**	18·8	15·2	9·8	3·5	—0·6	21·3
(Graz)	344	9·2	**—2·2**	0·1	4·1	9·7	14·4	18·1	**19·9**	19·0	15·3	10·1	3·5	—1·2	22·1

Tabelle II: Windverteilung.

Station	Anzahl in Prozenten N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Kalmen	Periode
Kremsmünster	1	12	7	1	1	13	**22**	10	33	(1886—1900)
Fahrthof	1	7	17	1	1	2	**35**	1	35	(86—00)
St. Pölten	1	6	7	1	0	8	**38**	3	36	(94—97, 99, 00)
Wien	10	3	3	11	6	2	**28**	17	20	(86—00)
Neunkirchen	8	5	4	7	**15**	4	**14**	13	30	(86—00)
Reichenau	2	0	2	1	2	3	**21**	3	66	(86—00)
Neuhaus a. Z.	3	9	8	4	2	12	**36**	21	5	(94—00) unsicher
Schwarzenbach a. G.	7	5	4	1	5	4	**13**	11	50	(92—98)
Schwarzau i. Geb.	1	0	0	5	5	2	1	**26**	60	(86. 88. 89. 91. 93—96. 99)
Spital a. Pyhrn	2	0	1	6	**8**	1	4	**6**	72	(98—00)
Mariazell	**25**	4	14	5	5	2	**12**	**12**	21	(86. 87. 89—95. 97. 99—00)
Gollrad	**5**	1	2	2	3	1	1	2	83	(94—96. 98—00)
Kürnberg	1	5	18	2	1	3	**26**	11	33	(89—00 exkl. 97)
Bürgeralpe	3	2	7	21	4	1	12	**48**	2	(90—00 exkl. 95)
Schneeberg	3	3	2	3	2	**23**	17	9	38	(86—96)
Prebichl	**51**	0	0	0	32	0	0	0	17	(98—00)
Altenberg	7	1	1	1	3	6	7	**9**	65	(87—92)
Semmering	2	6	4	1	2	**15**	14	4	52	(92—00)
Tragöss	9	2	1	2	2	4	3	**21**	56	(98—00)
Aflenz	1	1	1	1	0	2	6	**9**	79	(88—90)
Admont	1	5	8	1	1	3	**12**	3	66	(87—90. 96)
Leoben	1	8	7	4	10	**12**	3	1	54	(86—94)

Tabelle III: Bewölkungsverhältnisse.

(Normale Schrift für das Mittel 1886—1900. Liegende Schrift für andere Perioden.)

Station	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr	Periode
Alpenvorland:														
Kremsmünster	7·6	6·8	6·2	5·9	6·3	6·2	5·8	5·3	5·4	6·5	7·6	**7·8**	6·5	
Fahrthof	6·7	6·0	5·2	4·7	4·9	4·9	4·2	3·9	4·0	5·2	6·4	**6·8**	5·3	
St. Pölten	***8·0***	*7·4*	*6·9*	*6·8*	*7·0*	*6·3*	*5·7*	*5·6*	*5·3*	*6·6*	*7·7*	***8·0***	*6·8*	(1894—1900)
Wiener Becken:														
Wien	7·3	6·8	5·9	5·6	5·5	5·5	4·8	4·4	4·6	5·8	7·1	**7·6**	5·9	
Neunkirchen	**7·0**	6·6	6·1	6·1	6·1	6·1	5·5	4·8	5·0	5·8	6·6	**7·0**	6·1	
Reichenau	**6·3**	6·0	5·7	5·8	6·0	6·1	5·3	4·9	4·9	5·4	5·8	6·1	5·7	
Nordseite Talstationen:														
(Windischgarsten)	*5·2*	*5·5*	*5·7*	***7·0***	*6·9*	*6·3*	*6·6*	*5·7*	*5·6*	*4·0*	*4·5*	*5·2*	*5·7*	(96—00)
Weyer	*5·8*	*5·7*	*6·3*	*6·1*	*6·0*	*7·1*	*5·7*	*6·3*	*5·7*	*6·7*	*6·9*	***7·8***	*6·3*	(83—93)
Neuhaus a. Z.	*4·7*	*4·9*	*6·0*	*5·5*	*6·1*	***6·4***	***6·4***	*6·0*	*5·3*	*4·9*	*4·4*	*5·0*	*5·5*	(94—00)
Schwarzenbach a. Gölsen	*7·0*	***7·2***	*6·4*	*5·8*	*6·8*	*6·5*	*5·3*	*5·0*	*5·4*	*6·9*	*7·1*	*7·1*	*6·4*	(92—98)
Schwarzau i. Gebirge	6·1	6·3	6·5	6·5	6·6	**6·7**	6·2	5·7	5·5	5·9	5·8	6·1	6·2	
Höhenstationen:														
Spital a. Pyhrn	*5·7*	*5·8*	*5·7*	*6·0*	***6·5***	*5·3*	*5·8*	*4·4*	*4·7*	*4·3*	*4·6*	*4·9*	*5·3*	(97—00)
Kürnberg	***7·3***	*6·8*	*6·7*	*6·7*	*7·0*	*6·4*	*5·9*	*5·4*	*5·3*	*5·9*	*6·8*	*6·6*	*6·4*	(88—00)
Puchenstuben	*6·2*	*7·0*	*6·6*	***7·7***	***7·7***	*6·8*	*6·7*	*5·9*	*6·7*	*4·9*	*6·7*	*6·4*	*6·6*	(96—99)
Mariazell	5·6	5·7	5·9	5·9	**6·4**	**6·4**	5·8	5·7	5·7	5·7	5·5	6·0	5·9	
Bürgeralpe	*6·2*	*6·6*	*6·8*	*6·8*	***7·3***	*7·1*	*6·5*	*6·2*	*6·0*	*5·9*	*5·7*	*6·2*	*6·4*	(91—00)
Gollrad	*5·8*	*5·2*	*5·8*	*6·5*	***6·6***	*6·1*	*6·0*	*5·4*	*4·8*	*4·8*	*4·4*	*5·1*	*5·6*	(95—00)
Lahnsattel	*5·9*	*6·1*	*6·1*	*6·2*	***6·4***	***6·4***	*5·7*	*5·3*	*5·4*	*6·1*	*5·6*	*5·8*	*5·9*	(86—98)
Schneeberg	*5·7*	*6·1*	*5·9*	*5·8*	*6·1*	***6·6***	*5·8*	*5·1*	*5·3*	*6·1*	*5·5*	*6·1*	*5·8*	(86—95)
Raxalpe	*5·4*	*5·8*	*6·1*	***5·9***	*5·7*	*5·8*	*4·5*	*4·7*	*5·2*	*5·8*	*4·9*	*5·6*	*5·6*	(86—90)
Semmering	*5·0*	*5·3*	*4·8*	*4·8*	***5·3***	*5·0*	*4·4*	*4·0*	*4·1*	*4·3*	*4·9*	*4·6*	*4·7*	(91—00)
Südseite:														
Prebichl	*5·9*	*5·2*	*5·7*	*6·2*	***6·7***	*6·4*	*6·3*	*5·8*	*5·0*	*4·7*	*6·3*	*5·3*	*5·8*	(98—00)
Tragöss	*6·7*	*6·6*	*6·3*	*6·8*	*7·1*	***7·4***	*6·3*	*5·6*	*6·0*	*5·8*	***7·4***	*6·3*	*6·5*	(98—00)
Altenberg	*6·1*	*6·2*	*5·8*	*5·9*	*6·2*	***6·7***	*6·2*	*5·8*	*6·4*	*6·6*	*6·6*	*6·3*	*6·3*	(86—93)
Aflenz	*5·9*	*6·3*	*6·1*	*6·5*	*6·0*	*6·2*	*6·2*	*6·2*	***6·9***	*6·6*	*6·0*	*6·4*	*6·3*	(88—90)
Admont	*5·3*	*5·4*	*5.5*	*5·4*	*6·2*	***6·4***	*5·5*	*5·6*	*5·6*	*6·2*	*5·2*	*5·2*	*5·6*	(87—96)
Leoben	*5·6*	*5·4*	*5·1*	*5·7*	*6·2*	*6·2*	*5·7*	*5·5*	*6·1*	*6·0*	***6·4***	*5·9*	*5·9*	(86—94)
Bruck a. M.	6·2	5·6	5·6	6·0	6·4	6·4	5·7	5·8	6·1	6·3	**6·8**	6·4	6·1	

Tabelle IV: Jährliche Niederschlagsmengen. (Mittel 1886—1900.)

Station	Seehöhe in m	Mittler. Niederschlag in cm	Lustrenmittel 1886–1890	1891–1895	1896–1900	Bemerkungen
Alpenvorland:						
Kremsmünster	388	110	111·7	105·4	113·0	Normalstation.
Steyr	307	96			98·7	Begründet seit Juli 1895; 1896—1900 reduziert nach Kremsmünster.
Amstetten	275	94·5			97·2	Begr. s. Aug. 95; 96—00 red. n. Kremsm. (Fahrthof 94·4).
Wieselburg	250	80				Begr. 94, vollständig nur 95, 98. Sehr unzuverlässig. Fahrthof, Melk 80·3, Kremsmünster 88·0.
Melk	245	61			62·7	Begr. 95; red. 96—00 nach Fahrthof.
Fahrthof	271	65	67·8	60·7	67·1	Normalstation.
St. Pölten	283	71			72·4	Begr. 93; red. n. Fahrth.: 96—00 70·3, 93—00 72·8.
Grünau	310	80				Begr. 98; red nach Fahrthof; unsicher.
Nördlichste Ketten:						
Molln	440	125			128·7	Begr. 96; red. nach Kremsmünster.
Behamberg	524	103			106·0	Begr. 96; red. nach Kremsmünster.
Kürnberg	710	120		111·7	124·6	Begr. 88; red. nach Kremsmünster. 12 j.: 119·6; 10 j.: 119·1; letzte 5 j.: 121·3.
Neustift	607	107			111·7	Begr. 95; red. Kürnberg 107·2. (Kremsm. 108·8.)
Waidhofen a. Ybbs	358	111			114·9	Begr. 95; red. Kürnberg 110·3. (Kremsm. 111·8.)
Windhag	708	125				Begr. 96 (4 Jahre); red. nach Kürnberg.
St. Leonhard a. Walde	600	141			147·2	Begr. 95; red. Kürnberg (141·3); nach Fahrthof 143.
St. Georgen a. d. Leis	330	91			94·2	Begr. 95; red. Kürnberg (90·4) und Fahrthof (91·5).
Lilienfeld	380	113				Nur 94, 95; diese red. nach Fahrthof; unsicher.
Schwarzenbach a. Gölsen	409	98		92·1		91—98: red. nach Fahrthof.
Kalkvoralpen:						
Spital a. Pyhrn	647	141			145·2	Begr. 96; red. nach Kremsmünster.
Windischgarsten	601	147			151·0	Begr. 96; red. nach Kremsmünster.
St. Gallen	513	147		143·8	143·4	Begr. 88; für 86—90 red. Kremsmünster 154, Bruck 147, Leoben 152, Mariazell 158.
Reichraming	349	138			143·1	Begr. 95; red. Kürnberg u. Kremsm. (137·4—139·3.)
Weyer	397	146			151·1	Begr. 95; red. Kürnberg u. Kremsm. (145·0—147·1.)
Groß-Hollenstein	487	142				Begr. 98; (3 Jahre) Kürnberg u. Kremsm.; unsicher.
Klein-Reifling	380	138			(143·1)	Begr. 95; es fehlen 2 Mon. im J. 96; red. Kürnb. u. Krm.
Gaming	430	156			(164·8)	Begr. 96; 96 u. 99 unvollständig; red. Kürnberg und Mariazell; unsicher.
Schwarzenbach a. Pielach	470	139			143·1	Begr. 95; red. Fahrthof. (Nach Kürnberg 137·4.)
Frankenfels	458	134			(138·3)	Begr. 95; 99, 00 unvollständig; red. nach Fahrthof.
Türnitz	461	130			133·8	Begr. 94; red. nach Fahrthof.
St. Ägyd a. Neuwald	568	131			(134·3)	Begr. 95; 96 unvollständig; red. nach Fahrthof.
Rohr i. Gebirge	692	121			125·6	Begr. 95; red. Fahrthof u. Reichenau (122·0—120·4).
Schwarzau i. Gebirge	618	106·5		(97·2)	113·0	Besteht seit 86; es fehlt 87 u. 91; alte Beobachtungen offenbar schlecht, Mittel daraus 96·5; darum berechn. ab 92; red. Fahrth., Reich. 107·8—105·1.
Kalkhochalpen. N. Seite:						
Eisenerz	745	135				Vollständig erst seit 98; red. n. St. Gallen; unsicher.
Radmer	910	166			(162·2)	Beobachtungen seit 88; die alten schlecht; red. ab 96 nach St. Gallen.
Hieflau	490	161				Begr. 95; 00 unbrauchbar; 96—99 nach St. Gallen.
Gamsforst	750	149			145·2	Begr. 95; red. nach St. Gallen.
Wildalpe	609	161			156·8	Begr. 95; red. nach St. Gallen.
Weichselboden	690	145			148·0	Begr. 95; red. St. Gall. 151, Kremsm. 144, Mariaz. 138.
Gollrad	961	141			144·2	Begr. 94; red. Bruck a. M. 147, Krm. 140, Mariaz. 135
Gußwerk	746	115			125·1	Vor 94 unbrauchbar; red. Mariazell.
Mariazell	862	108	(105·1)	102·4	(115·2)	Vollständig bis auf 88 u. 98, hier fehlen je 2 Monate; interpol. nach Gußwerk, Bürgeralpe, St. Gallen, Kremsmünster, Fahrthof, Lahnsattel.
Bürgeralpe	1267	115		113·1	116·6	Begr. 91; red. Fahrthof, Kremsmünster, Mariazell, Reichenau. — (114·4, 117·2, 113·6, 115·7.)
Neuhaus a. Zellerrain	1000	191				Begr. 93; sehr lückenh., red. Krm., Mariaz.; unsicher.
Lackenhof	835	180			187·3	Begr. 95; red. Kremsmünster, Mariazell.
Lahnsattel	935	164		152·2		87—98 brauchbar; red. Mariazell (164·2), Kremsmünster (163·4), Reichenau (159·3).
Frein	865	141			150·5	Begr. 95; red. Mariazell, Gußwerk, Kaiserbrunn.
Naßwald	750	120			115·3	Seit 92 verwertet; red. nach Kaiserbrunn.
Kaiserbrunn	530	102	98·0	100·3	107·4	Normalstation.
Baumgartner-Haus	1466	139	128·1	144·4		Von 86—98 verwertet; red. nach Bürgeralpe. (Reichenau 137.)

Station	Seehöhe in m	Mittler. Niederschlag in cm	Lustrenmittel 1886–1890	Lustrenmittel 1891–1895	Lustrenmittel 1896–1900	Bemerkungen
Kalkhochalpen. S. Seite, Urgebirge:						
Admont	641	116	(115·9)	(118·7)	(113·6)	87—90, 93—00; zahlreiche Lücken, red. n. St. Gallen.
Prebichl	1227	140				Begr. 98; red. Bruck a. d. M.; stimmt nicht mit der Nordseite überein (unsicher).
Vordernberg	819	122			120·3	Begr. 95; red. Bruck a. d. M.
(Brucker Hochalpe)	1178	131			129·0	Bereits in den Zentralalpen, südlich von Leoben. Begr. 95; red. Bruck a. d. M.
Tragöss Oberort	780	108			106·3	Begr. 95; red. nach Bruck a. d. M.
Kathrein	653	81			79·7	Begr. 95; red. nach Bruck a. d. M.
Bodenbauer	877	152			149·9	Begr. 95; red. nach Bruck a. d. M.
Thörl	640	82			80·7	Begr. 95; red. nach Bruck a. d. M.
Aflenz	765	88			81·8	88—90; 95 ff. red. n. Bruck a. d. M. (96—00 red. = 84.)
Turnau	784	94			92·2	Begr. 95; red. nach Bruck a. d. M.
Veitsch	664	81			(80·5)	Begr. 95; 98 unvollständig; red. Bruck a. d. M. 81·9, Mürzzuschlag 79·8.
Mürzsteg	783	94		91·3	98·1	Begr. 91; red. Mariazell 93·6, Mürzzuschlag 93·9.
Altenberg	854	113	100·6			86—93; red. Mürzzuschlag (113·2), Bruck a. d. M. (111·6), Reichenau (115·2).
Kapellen	704	81			82 0	Begr. 95; red. nach Mürzzuschlag.
Mur-Mürztal, Wiener Becken:						
Leoben	532	73	76·0	74·7	(68·2)	Seit 86; es fehlt je ein Monat 99, 00; diese red. nach Bruck a. d. M.
Bruck a. d. Mur	487	80	77·7	83·8	78·6	Normalstation.
Kindberg	555	83			81·4	Begr. 95; red. nach Bruck a. d. M.
Mürzzuschlag	672	78		78·8	(78·8)	Begr. 91; Lücken; red. Bruck (77·7), Reichen. (78·5).
Spital a. Semm.	769	92			92·6	Begr. 95; red. Mürzzuschlag.
Semmering	1005	133			(136·7)	90—93 unbrauchbar; ab 96 red. Mürzzuschlag 135·4, Reichenau 131·1; unsicher.
Breitenstein	800	87				Vollständ. 91—93; 97—00; unsicher; red. Reichenau.
Reichenau	496	79	78·8	76·6	82·8	Normalstation.
Neunkirchen	473	68	63·8	71·2	69·5	Normalstation.

Tabelle V:

Jahreszeitliche Verteilung des Niederschlages in Prozenten für 1891—1900.

Station	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Winter	Frühl.	Sommer	Herbst
Kremsmünster	6·5	5·2	6·8	7·1	11·8	12·5	**13·3**	11·2	10·3	6·3	*3·8*	5·2	16·9	25·7	37·0	20·4
Kürnberg	7·5	5·6	7·1	7·2	10·9	12·5	**14·2**	11·3	10·1	5·9	*3·1*	4·6	17·7	25·2	38·0	19·1
Fahrthof	5·2	*2·5*	4.9	6·8	14·4	14·1	**16·3**	12·5	8·5	7·3	3·5	4·0	11·7	26·1	42·9	19·3
St. Gallen	8·0	5·9	8·2	6·3	9·4	13·0	**14·6**	10·2	9·8	5·2	*3·5*	5·9	**19·8**	23·9	37·8	18·5
Gußwerk	5·5	5·9	7·4	6·6	11·5	**13·4**	12·9	11·7	9·0	6·6	*3·7*	5·8	17·2	25·5	38·0	19·3
Mariazell	5·4	6·4	6·9	6·9	10·2	12·5	**13·6**	11·8	9·5	7·0	*3·8*	6·0	17·8	24·0	37·9	20·3
Bürgeralpe	7·0	6·8	6·8	6·6	11·3	**13·3**	13·1	11·0	8·9	6·2	*3·5*	5·5	**19·3**	24·7	37·4	18·6
Kaiserbrunn	5·0	6·0	6·4	7·8	11·9	13·9	**15·1**	10·6	9·8	6·0	*3·1*	4·4	15·4	26·1	39·6	18·9
Mürzsteg	5·5	4·9	7·3	5·8	10·0	12·6	**16·1**	13·4	9·4	6·9	*3·4*	4·7	15·1	23·1	42·1	19·7
Leoben	4·3	*3·0*	6·6	7·7	11·9	12·3	**15·4**	14·3	10·5	6·5	4·1	3·4	10·7	26·2	42·0	21·1
Bruck a. d. Mur	4·8	*3·5*	7·6	7·7	11·1	12·0	14·0	**14·3**	10·0	6·7	4·1	4·2	12·5	26·4	40·3	20·8
Mürzzuschlag	4·4	*4·1*	6·5	6·3	11·9	**13·9**	13·8	13·7	9·6	6·9	4·4	4·5	13·0	24·7	41·4	20·9
Reichenau	*4·1*	4·6	6.5	7·8	12·0	13·1	**16·3**	10·5	10·0	6·7	*4·0*	4·4	13·1	26·3	39·9	20·7
Neunkirchen	4·9	*2·9*	5·7	8.7	11·4	13·4	**16·4**	12·6	9·3	6·5	4·5	3·7	11·5	25·8	42·4	20·3
Periode 1891—1898:																
Schwarzenbach a. Göls.	6·8	5·2	6·4	6·9	14·0	13·4	**15·3**	10·9	6·0	7·5	*3·3*	4·3	16·3	27·3	39·6	16·8
Lahnsattel	6·2	8·2	9·9	6·0	10·5	**13·3**	12·9	10·2	7·8	5·8	*2·9*	6·3	20·7	26·4	36·4	16·5
Baumgartner Haus	7·0	10·0	9·6	5·9	9·2	12·3	**13·3**	9·8	7·1	6·8	*3·1*	5·9	22·9	24·7	35·4	17·0

Tabelle VI: Schneedeckenverteilung. (Mittel 1896—1900.)

Station	Seehöhe in m	Erster Schneefall	Beginn der Decke	Ende der Decke	Tage mit Schneebedeckung	Höhe des Neuschnees in cm
Alpenvorland:						
Melk	245	27. XI.	—	— Febr.	32	42
Fahrthof	271	24. XI.	23. XII.	24. II.	37	56
Amstetten	275	20. XI.	17. XII.	27. II.	43	61
St. Pölten	283	27. XI.	10. XII.	10. III.	43	51
Steyr	307	24. XI.	11. XII.	14. III.	45	72
Kremsmünster	388	23. XI.	11. XII.	3. III.	59	76
Voralpen:						
Waidhofen	358	21. XI.	10. XII.	15. III.	63	113
Weyer	397	14. XI.	6. XII.	21. III.	56	115
Scheibbs	408	? (5. XII.)	? (21. XII.)	14. III.	—	—
Gaming	430	9. XI.	25. XI.	— III.	—	—
Frankenfels	458	5. XI.	25. XI.	20. III.	64	113
Schwarzenbach a. P.	470	9. XI.	23. XI.	19. III.	73	174
St. Gallen	513	5. XI.	5. XII.	— III.	—	—
St. Ägyd	568	9. XI.	11. XI.	17. III.	—	—
Kürnberg	710	2. XI.	29. XI.	19. III.	—	—
Schwarzau	618	28. X.	24. XI.	26. III.	71	187
Rohr i. Gebirge	692	18. X.	10. XI.	23. III.	84	204
Naßwald	750	4. XI.	10. XI.	5. IV.	75	—
Hochalpen Luvseite:						
Wildalpe	609	5. XI.	—	—	—	—
Gußwerk	745	5. XI.	17. XI.	11. IV.	107	255
Eisenerz	745	13. XI.	4. XII.	11. IV.	87	174
Gamsforst	772	23. X.	9. XI.	18. IV.	125	344
Weichselboden	790	8. XI.	20. XI.	1. IV.	108	235
Lackenhof	830	14. X.	—	— IV.	—	—
Radmer	910	23. X.	13. XI.	— IV.	—	—
Gollrad	961	13. X.	—	— IV.	—	—
Neuhaus	1000	19. X.	— XI.	13. IV.	—	—
Bürgeralpe	1267	5. X.	22. X.	30. IV.	151	545
Hochalpen Leeseite:						
Bodenbauer	877	7. XI.	2. XII.	12. IV.	—	—
Frein	865	31. X.	20. XI.	22. IV.	131	324
Wald	849	25. XI.	25. XI.	12. IV.	107	173
Mürzsteg	783	4. XI.	— XII.	29. III.	98	—
Aflenz	763	29. X.	6. XII.	14. III.	91	126
Kathrein	653	18. XI.	6. XII.	16. III.	74	83
Mürz-Murtal:						
Mürzzuschlag	672	28. X.	— XII.	21. III.	91	121
Leoben	532	24. XI.	— XII.	15. III.	—	—
Bruck a. d. Mur	487	9. XI.	12. XII.	16. III.	59	98
Wiener Becken:						
Kaiserbrunn	530	2. XII.	4. XII.	16. III.	51	141
Pottschach	473	2. XII.	3. XII.	15. III.	57	102

Die folgenden Tabellen geben auf Grund graphischer Darstellungen Mittelwerte.

Tabelle VII: Erster Schneefall.

Seehöhe	Ganzes Gebiet	Nordseite	Südseite
200 m	1. XII.	1. XII.	
300 „	25. XI.	23. XI.	
400 „	19. XI.	15. XI.	27. XI.
500 „	14. XI.	8. XI.	22. XI.
600 „	8. XI.	1. XI.	16. XI.
700 „	2. XI.	26. X.	10. XI.
800 „	27. X.	21. X.	3. XI.
900 „	21. X.	17. X.	28. X.
1000 „	16. X.	13. X.	22. X.
Durchschnittliche Zeitdauer p. 100 m	6 t	Unten 8 t Oben 4 t	6 t

Tabelle VIII: Beginn der Schneedecke.

Seehöhe	Ganzes Gebiet	Nordseite	Südseite
200 m	20. XII.	20. XII.	
300 „	14. XII.	13. XII.	
400 „	8. XII.	6. XII.	10. XII.
500 „	2. XII.	29. XI.	7. XII.
600 „	27. XI.	23. XI.	4. XII.
700 „	21. XI.	16. XI.	1. XII.
800 „	15. XI.	11. XI.	28. XI.
900 „	8. XI.	6. XI.	26. XI.
1000 „	2. XI.		23. XI.
Durchschnittliche Zeitdauer p 100 m	6 t	7 t	3 t

Tabelle IX: Tage mit Schneebedeckung.

Zeit	Ganzes Gebiet	Seehöhe Nordseite	Südseite
4 Monate	915 m	890 m	960 m
3 "	690 "	670 "	725 "
2 "	470 "	450 "	500 "
1 "	240 "	220 "	270 "
Höhe		**Tage**	
300 m	38	40	35
400 "	51	53	47
500 "	64	66	61
600 "	77	80	74
700 "	91	94	87
800 "	104	108	100
900 "	118	121	113
1000 "	132	134	127
Durchschnittlich längere Zeitdauer pro 100 m	13/14 t	14 t	13 t

Tabelle X: Ende der Schneedecke.

Höhe	Ganzes Gebiet	Nordseite	Südseite
300 m	1. III.	1. III.	
400 "	11. III.	14. III.	
500 "	17. III.	19. III.	15. III.
600 "	21. III.	23. III.	17. III.
700 "	27. III.	30. III.	22. III.
800 "	5. IV.	7. IV.	1. IV.
900 "	15. IV.	15. IV.	17. IV.
1000 "	24. IV.	21. IV.	1. V.
Durchschnittliche Zeitdauer p. 100 m	8 t	7/8 t	10 t

Tabelle XI: Monatliche Pegelabweichungen vom mehrjährigen Mittel.

Station	Periode	Mittlerer Jahrespegel	Pegelabweichungen Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
Enns:														
Röthelbrücke b. Liezen	8 J. 1893–1900	− 68	− 52	−64	−30	+19	+ 88	+ 72	+30	+32	+ 5	−12	−40	−58
Admont	4 J. 1897–1900	−140	− 66	−56	−25	+20	+ 88	+ 64	+41	+37	+19	−20	−45	−56
Scheibenbrücke b. Hieflau	5 J. 1896–1900	+ 66	− 73	−67	−26	+16	+106	+102	+38	+34	+21	−19	−51	−70
Groß-Reifling	8 J. 1893–1900	+ 41	− 42	−37	−17	+15	+ 84	+ 57	+18	+15	+ 3	−21	−39	−40
Steyr	8 J. 1893–1900	+ 29	− 38	−34	− 2	+23	+ 56	+ 38	+20	+16	+ 5	−14	−33	−41
Enns	8 J. 1893–1900	+ 26	− 47	−35	− 1	+25	+ 60	+ 41	+21	+17	+ 4	−13	−34	−44
Erzbach: Hieflau	5 J. 1896–1900	+ 22	− 19	−16	− 3	+ 9	+ 33	+ 17	+10	+ 5	+ 3	− 8	−13	−18
Salza: Wildalpe*	5 J. 1896–1900	+ 26	− 15	−10	− 1	+12	+ 29	+ 15	+18	+ 9	− 3	−17	−17	−21
Groß-Reifling*	5 J. 1896–1900	+ 27	− 39	−29	− 4	+22	+ 80	+ 42	+23	+20	−27	−36	−23	−40
Ybbs: Groß-Hollenstein	3 J. 1898–1900	+ 13	− 12	−13	+ 8	+16	+ 14	+ 6	+14	− 5	+ 1	−12	−11	− 4
Waidhofen	3 J. 1897–1899	+ 66	− 44	+ 1	+ 1	+ 2	+ 23	− 3	+ 7	+12	− 5	+20	− 9	− 5
Erlauf: Scheibbs*	3 J. 1898–1900	0	− 1	+ 3	+ 8	+17	+ 10	− 2	+ 4	− 5	+ 3	−13	−12	−11
Wieselburg	4 J. 1897–1900	+ 15	− 3	0	+11	+13	+ 18	+ 2	+ 9	− 5	− 4	−16	−18	−12
Melk: Diemling	5 J. 1896–1900	+ 63	+ 10	+ 9	+ 3	+16	+ 27	− 9	−16	± 4	− 3	− 3	−19	−12
Pielach: Hofstetten	5 J. 1896–1900	+ 21	− 3	+ 3	+ 7	+11	+ 15	− 3	+ 1	− 1	− 9	− 8	− 5	− 9
Traisen: Lilienfeld	5 J. 1896–1900	+ 36	− 8	− 4	+ 9	+13	+ 14	0	0	+ 3	− 1	− 7	−12	−11
Wilhelmsburg	5 J. 1896–1900	+ 34	− 5	0	+ 8	+14	+ 22	+ 2	+ 2	+ 1	− 1	−10	−14	−14
Schwarza: Singerin*	5 J. 1896–1900	+ 56	− 8	0	+ 8	+12	+ 18	+ 1	− 1	− 1	− 4	− 8	− 7	− 7
Gloggnitz	5 J. 1896–1900	+ 35	− 11	− 5	+ 7	+15	+ 26	+ 9	+ 5	+ 3	− 2	−13	−17	−18
Mürz: Mürzzuschlag	5 J. 1896–1900	+ 33	− 22	−17	+ 5	+19	+ 36	+ 10	+ 3	+ 6	+ 1	−12	−15	−19
Wartberg	5 J. 1896–1900	+ 28	− 19	−13	+ 7	+21	+ 32	+ 13	+ 5	+ 6	+ 1	−11	−18	−21
Diemlach	5 J. 1896–1900	+ 37	− 28	−21	+10	+28	+ 40	+ 12	+ 5	+ 8	+ 4	−12	−18	−23
Thörlbach: Kapfenberg	4 J. 1897–1900	+ 9	− 4	0	+12	+14	+ 9	+ 5	+ 4	− 2	− 6	−13	−13	− 9
Mur: Leoben	8 J. 1893–1900	+ 43	− 44	−43	−23	+10	+ 61	+ 50	+22	+14	+ 4	+ 1	−18	−34
Bruck a. d. Mur	8 J. 1893–1900	+ 35	− 48	−47	−25	+ 9	+ 66	+ 55	+24	+19	+ 4	0	−19	−40

* Auf Grund unvollständiger Reihen.

C. Kultur- und Anthropogeographische Werte.

Tabelle I: Kulturflächen in Prozenten des Areales. [1])

	Acker	Wiese	Garten	Hutweide	Alpe	Wald	Gewässer	Bauareal	Steuerfrei
Kalkhochalpen	**3·5**	**2·5**	**0·0**	**1·0**	**11·8**	**70·4**	**0·1**	**0·1**	**10·6**
1. Dürrenstein-Hochkar, Nordseite	4·6	3·6	0·0	0·4	23·3	66·4	0·2	0·1	1·4
2. Ötscher und oberes Ybbstal	0·3	3·1	0·0	1·1	9·3	81·3	0·2	0·0	4·7
3. Salzatal	2·4	1·7	0·0	0·6	8·2	79·6	0·0	0·1	7·4
4. Oberes Mürztal	4·1	1·4	0·0	0·7	14·9	70·6	0·0	0·1	8·2
5. Enns, Erzbachtal	3·7	4·0	0·1	0·4	10·8	61·5	0·2	0·2	19·1
6. Südl. Täler des Hochschwab	4·8	2·2	0·0	2·4	15·6	50·6	0·0	0·1	24·3
7. Mariazeller Becken u. Halltal	7·3	3·8	0·1	1·0	7·0	79·3	0·2	0·2	1·1
Kalkmittelgebirge	**5·9**	**10·3**	**0·4**	**2·1**	**0·2**	**78·9**	**0·0**	**0·2**	**2·0**
1. Ennstal: Reifling-Kastenreith, Pichl	6.3	7·1	0·6	3·8	2·1	75·3	—	0·1	4·7
2. Ybbstal: St. Georgen, Opponitz, Hollenstein, Göstling	8·4	10·1	0·9	2·6	—	75·2	—	0·2	2·6
3. Lunz-Gaming-Puchenstuben	9·2	10·9	0·3	2·4	—	75·7	0·3	0·2	1·0
4. Dolomitgebiet von St. Ägyd	2·1	7·6	0·1	0·2	—	87·9	—	0·1	2·0
5. Annabg.-Türnitz-Hohenberg	3·6	12·6	0·4	1·8	—	79·8	—	0·2	1·6
Kalkvorgebirge	**18·0**	**27·1**	**2·0**	**6·3**	—	**44·7**	—	**0·4**	**1·5**
1. Enns-Ybbs	15·1	23·8	2·7	11·4	—	44·1	—	0·4	2·5
2. Ybbs-Erlauf	19·9	27·3	1·5	5·9	—	43·9	0·0	0·4	1·1
3. Erlauf-Traisen	18·7	28·8	1·8	3·6	—	45·5	—	0·4	1·2
Flyschzone	**32·3**	**34·3**	**2·6**	**6·9**	—	**21·9**	—	**0·5**	**1·5**
1. Enns-Ybbs	28·9	33·0	3·2	7·5	—	25·5	—	0·5	1·4
2. Ybbs-Erlauf	32·5	35·4	2·1	8·8	—	19·2	—	0·5	1·5
3. Erlauf-Traisen	39·1	35·1	2·4	2·0	—	19·1	—	0·6	1·7
Grauwackenzone	**13·3**	**8·0**	**0·4**	**2·5**	**3·1**	**69·5**	**0·0**	**0·5**	**2·7**
1. Inneralpine Becken	14·4	9·7	0·5	2·9	9·0	58·3	0·0	0·6	4·6
2. Mur-Mürztal	19·8	12·0	0·9	3·2	0·0	60·0	0·0	0·9	3·2
3. Gebirgsgemeinden	11·2	6·2	0·2	2·3	2·9	74·6	0·0	0·3	2·2
Ganzes Gebiet	**12·3**	**13·5**	**0·9**	**3·1**	**4·6**	**60·3**	**0·0**	**0·3**	**5·0**

	Acker	Wiese	Garten	Hutweide	Alpe	Wald	Gewässer	Bauareal	Steuerfrei
Flyschzone.									
Enns-Ybbs: Äußerer Bogen	37½	35½	4	3	0	18	0	½	1½
Ybbs-Scheibbser Bez.: Äuß. Bg.	38½	37½	2	3	0	16½	0	½	2
Bis zur Kl. Erlauf: Äuß. Bogen	36	37	2	6	0	17	0	½	1½
Enns-Ybbs: Innerer Bogen	20	30½	2½	12	0	33	0	½	1½
Ybbs-Scheibbser Bez.: Inn. Bg.	30	34	3½	15½	0	15	0	½	1½
Bis zur Kl. Erlauf: Inn. Bogen	27	28	½	16	0	27	0	½	1
Kl. Erlauf bis Gr. Erlauf	29½	39	1½	5	0	23½	0	½	1
Scheibbser Bez. östl. d. Gr. Erlauf	42½	40	1	1½	0	12½	0	½	2
Manker Bezirk	41	35	2	1½	0	19	0	½	1
Kirchberger u. St. Pöltener Bez.	34	31	4	3½	0	25	0	½	2
Kalkvorgebirge.									
Enns-Pechgraben	20½	30	4½	10	0	30	0	½	4½
Pechgraben-N. Österr. Grenze	14	20	2	12	0	49½	0	½	2
Waidhofner Gemeideanteil	12	25	2	11½	0	47½	0	½	1½
Ybbs bis Kl. Erlauf	16½	24½	2	8	0	48	0	0	1
Kl. Erlauf bis Gr. Erlauf	23	30	1½	4	0	40	0	½	1

1) Die Tabelle beruht auf der neuen Katasterrevision, deren Werte für die einzelnen Katastralgemeinden mir zur Einsicht stand.

	Acker	Wiese	Garten	Hutweide	Alpe	Wald	Gewässer	Bauareal	Steuerfrei
Scheibbser Bez. östl. d. Erlauf	22½	29	1	3	0	43	0	½	1
Manker Bezirk u. Rabenstein	20	38½	2	4	0	34	0	½	1
Frankenfels, Kirchberg, Loich	20	25	1½	3	0	49	0	½	1
Traisengebiet um Lilienfeld	12	28½	2	5	0	50½	0	½	1½
Kalkmittelgebirge.									
Ennstal: Landgem. Weyer	6½	9	1	6½	0	73	0	0	4
Garnbg-Oppon.-St. Georgen a. R.	7	13	1	6	0	71	0	0	2
Altenmarkt-Krippau	6	5	0	½	4½	78½	0	0	5½
Hollenstein	7½	8½	1	½	0	79	0	0	3½
Göstling-Eiswiesen	14	7½	½	0	0	76	0	½	1½
Kogelsbach-Lunz	13	9½	½	2	0	73	1	0	1
Waldamt	9½	15	½	2	0	72½	0	0	½
Gaming-Polzberg	8½	10	½	5	0	75	0	0	1
Nestelbg.-Anger-Puchenstuben	6½	11	¼	1¼	0	80	0	0	1
Dolomitgebiet exkl. Herrschaftsgründe	5	13	0	½	0	81	0	0	½
Dolomitgebiet Herrschaftsgr.	0	3½	0	0	0	93½	0	0	3
Schwarzenbach a. d. Pielach	7	12½	½	5	0	74½	0	0	½
Türnitzbachtal	3	14½	½	2½	0	78	0	0	1½
Annaberg-Josefsberg	0	13½	0	0	0	83	0	0	3½
Traisenquellen	3	9	0	1½	0	86	0	0	½
Traisenlängstal	6½	17½	½	1½	0	72½	0	0	1½
Hohenberger Traisental	3½	11½	½	1½	0	81	0	½	1½
Kalkhochalpen.									
Lassing u. Plateau v. Hochreit	8	5	0	0	28	58	0	0	1
Nordabfall des Dürrenstein	3	3	0	½	21	71	0	0	1½
Nordabfall des Ötscher	1	4	0	5	8	80½	0	0	1½
Oberstes Ybbsgebiet	0	1	0	0	15½	81½	0	0	2
Südostabfall des Ötscher	0	5½	0	0	0	82	½	0	12
Palfau-Gams	4½	4	0	½	1	88	0	0	2
Wildalpe-Weichselboden	1	½	0	½	7	79	0	0	12
Aschbach	4	2	0	½	14½	76½	0	0	2½
Gemeinde Mürzsteg	2	1½	0	½	13	78	0	0	5
Altenberg-Kapellen	6	1½	0	1	17	63	0	0	11½
Gemeinde Landl	6½	3½	0	½	13	68	0	0	8½
Gemeinde Hieflau	1	5½	0	½	2	73	0	0	18
Gem. Eisenerz (exkl. Krumpental)	2	4	0	0	13	49	½	0	31½
Tragöss	5	1½	0	5	21	45½	0	0	22
St. Ilgen-Fölz-Seewiesen	3½	2½	0	1	13	44	0	0	35½
Veitsch	8½	3	0	1	13½	70	0	0	4
Halltal-Frein	5½	4	0	1	10½	78	0	0	1
Mariazeller Becken	10½	3½	0	1	1	82½	½	0	1
Grauwackenzone.									
Vordernberg-Hafning	3½	12½	0	1	10	61½	0	0	11½
Rötz-Treffning-Laintal	8½	8½	0	2	1½	75½	0	0	4
Trofaiach-Leoben	21½	17	1	3½	0	51½	0	1½	4
Murtal, Leoben-Bruck	15	8½	½	2½	0	70	0	½	3
Tragösstal, Sonnenseite	16	7	½	3	0	72	0	0	1½
Tragösstal, Schattenseite	6	5	0	1½	0	86½	0	0	1
Thörlgraben	6	7	0	1	2	81½	0	½	2
Aflenzer Becken	12	7½	0	3	11	61½	0	½	4½
Aflenzer Seitentäler	8½	4½	0	2	8	76	0	0	1
Parschlugger Terrasse	12½	8	0	4	0	72½	0	½	2½
Mürztal, unter Kindberg	22	16	1	3	0	54	0	1	3
Mürztal, ober Kindberg	26	10½	1	3½	0	53	0	1½	4½
Mürztalgehänge u. Seitentäler	15½	6	½	3	0	73½	0	½	1
Mürzzuschlag-Neuberg	14	3	0	2	0	78½	0	½	2
Fröschnitztal	15	6½	0	2½	3½	71	0	½	1

Tabelle II:
Zu- und Abnahme der Bevölkerung 1869—1890 und 1869—1900.

Legende zum Gebrauch der Tabellen II und III:

Um Einheitliches näher aneinander zu schließen, wurden die Gemeinden nicht alphabetisch aufgezählt. Auf der Nordseite wird im Westen begonnen, auf das Ennstal folgt das Ybbstal, Erlauftal etc., endlich das Traisental. Von hier führt der Weg im Salzatal westwärts in die Gegend von Hieflau, jenseits des Prebichl folgt wieder die Richtung West-Ost, das Mürztal steht darum zuletzt.

Die einzelnen durch Striche geschiedenen Gruppen fassen etwa folgende Gebiete zusammen:

I. Ennstal unterhalb der Frenz.
II. Enns-Ybbs (Vorgebirge).
III. Ybbs und Ybbsitz unterhalb Kogelsbach.
IV. Ybbs-Kl. Erlauf (Vorgebirge).
V. Obere Ybbs (Lunz-Göstling).
VI. Oberes Erlaufgebiet.
VII. Kl. Erlauf-Traisen (Vorgebirge).
VIII. Pielach- und Traisental.
IX. Mariazell und oberes Mürztal.
X. Salzatal und Enns bei Hieflau.
XI. Murgebiet oberhalb Bruck a. d. M.
XII. Tragöss und Aflenz.
XIII. Mürzlängstal.

Orts- und Katastralgemeinden	% 1869-1890	% 1869-1900
I.		
St. Ulrich, Neuschönau	+161	+770 (?)
Jägerberg	+ 46	+ 94
St. Ulrich, Unterwald	+ 19	+ 3
Kl. Raming, Ramingsteg	+ 19	+ 6
Kollergraben	+ 51	+ 19
Ebersegg, Gmain	+ 10	+ 11
Garsten, Sand	+ 13	+ 13
Unter-Dambach	+ 32	+ 3
Ober-Dambach	+ 1	— 15
Mühlbach u. Mühlbachgraben	+ 4	— 14
Ternberg, Ternberg	+ 11	+ 27
Breitenfurt	— 23	— 30
Mühlbach und Paukengraben	+ 5	— 6
Wurmbach	+ 2	+ 10
Laussa	+ 2	+ 3
Losenstein, Losenstein	— 7	— 14
Stiedelsbach	— 18	— 20
Reichraming, Arzberg	— 9	— 11
Großraming, Großraming	+ 5	+ 7
Pechgraben	+ 8	+ 6
Neustiftgraben	+ 11	+ 2
Hintstein	— 18	— 18
Weyer, Anger und Au	— 5	+ 1
Weyer	+ 21	+ 43
Obsweyer	— 29	— 25
Mühlein	+ 3	— 10
Pichl	+ 6	— 2
Rapoldeck	+ 4	— 8
Nach der Enns, Frenz	+ 9	+ 13
II.		
Gaflenz, Gaflenz	+ 28	+ 61
Gschneid, Lindau, Neudorf	— 5	— 4
Pettendf, Breitenau, Oberland	+ 6	+ 3
Neustift, Neustift, Hofberg	+ 24	+ 12
Blumau, Buchschachen, Grub	— 6	— 6
Dörfl, Platten	0	— 8
Kürnberg	— 2	— 3
Behamberg und Weistrach	+ 9	+ 9
St. Peter, Markt	+ 35	+ 53
Seitenstetten, Markt	+ 28	+ 28
St. Michael am Bruckbach	+ 1	+ 5
St. Peter, Dorf	+ 4	+ 7
Seitenstetten, Dorf u. Biberbach	+ 13	+ 13
III.		
Kematen	+121	+312
Waidhofen, Stadt	+ 5	+ 27
Zell a. d. Ybbs	+ 42	+ 51
Waidhofen, Land, Flyschanteil	+ 16	+ 60
Kalkanteil	— 4	— 4
Waidhofen, Land, Kreilhofrotte II	— 7	— 16
Wirtsrotten II, III, Pöchler-R.	— 11	— 11
Konradsheim	+ 12	+ 8
Wirtsrotte I, Kreilhof I.	+ 6	+ 12
Rien I (Eisenwerke)	+ 48	+268
Kammerhof	+ 6	+ 23
Hollenstein, Ort	— 1	+ 12
Walcherbauern, Tal, Garnberg, Tann	— 22	— 21
Dornleithen	— 22	— 18
Berg, Grießau, Reingrub, Sattel	— 19	— 16
Thomasberg-Oberkirchen	— 28	— 30
St. Georgen am Reith, Oisberg, St. Georgen	— 4	+ 1
Kogelsbach	+ 1	+ 16
Opponitz, Ort	— 8	+ 6
Strub	— 14	— 21
Schwarzenbach	— 10	— 11
Gstadt, Graben	— 17	— 4
Prolling, Groß-Prolling	— 7	— 2
Klein-Prolling	+ 17	+ 8
Maisberg	+ 13	+ 24
Ybbsitz	+ 3	+ 2
Haselgraben	+ 5	+ 1
St. Leonhard am Walde	+ 2	— 1
Schwarzenberg	+ 14	+ 12
Zell-Arzberg	+ 39	+ 12
Windhag, Unter-Zell	+ 78	+ 68
Kronhobl, Schilchermühl, Strutzöd, Walchersberg	+ 4	+ 14
Sonntagsberg, Gleiß	+258	+526
Doppel, Nechling	+ 3	+ 13
Wühr	+115	+203
Baichberg	+ 10	+ 56
Alhartsberg, Alhartsberg	+ 18	+ 54
Meyerhof	+ 5	+ 19
Angerholz, Kühberg	— 1	+ 4
Kröllendorf	+ 2	+ 4
IV.		
Neuhofen, Neuhofen, Perbersdorf	+ 8	+ 21
Kornberg, Kornberg, Amesleithen	+ 4	+ 7
Doberstetten	— 3	— 5
Euratsfeld, Aigen	+ 4	— 5
Reidlingberg-Pyhrafeld	0	+ 5
Steinakirchen, Steinakirchen	+ 1	+ 5
Götzwang, Haaberg, Schollöd	+ 34	+ 17
Wang	— 1	— 4

Orts- und Katastralgemeinden	% 1869–1890	% 1869–1900
Perwart, Perwart	— 5	— 8
Mitterberg	+ 5	+ 33
Reinsperg	— 3	— 4
Hochkogelberg	— 3	0
Puchberg, ob. Randegg	+ 11	+ 18
Randegg, Schlieffau	+ 9	+ 15
Randegg	— 11	— 4
Franzensreit	— 4	+ 1
Schadneramt	+ 1	+ 1
Gresten, Gresten	+ 1	— 1
Ybbsbach	— 16	— 11
Unteramt	— 7	— 6
Oberamt	+ 5	+ 3
Waldamt	— 13	+ 1
V.		
Göstling, Ort	— 10	+ 30
Eiswiesen, Großegg	— 36	— 64
Lassing, Mendling	— 14	— 17
Hochreit	— 22	— 26
Stixlehen, Strohmarkt	— 17	0
Königsberg, Unterybbs	— 14	— 2
Ybbssteinbach	— 37	— 30
Lunz, Lunzdorf	+ 5	+ 23
Kleingstetten	+ 35	+ 63
Lunzamt, Oberois	+ 10	+ 25
Seekopf	+ 2	+ 13
Kothberg, Ertl, Hohenberg	— 6	— 19
Weißenbach	+ 21	+ 15
Ahorn	+ 2	+ 16
VI.		
Gaming, Markt Gaming	+ 27	+ 38
Kienberg	+ 71	+ 74
Bockau	0	+ 54
Naschenberg, Zürner, Brettel, Altenreith	— 10	— 7
Mitterau	— 19	+ 1
Gaming und Hofrotte	— 22	— 18
Polzberg-Schlapperhart	+ 3	+ 13
Nestelberg-Steinwand	— 13	— 21
Trübenbach-Lackenhof	— 6	+ 15
Mayerhöfel-Langau	+ 63	+ 67
Neuhaus-Holzhütten-Rotwald	+ 32	+ 62
Puchenstuben, Ort	— 13	+ 4
Wald, Schaflahn, Ameskgl., Brand	+ 26	+ 18
Brandeben, Sulzbichl	— 16	— 7
Berg-Buchberg-Laubenberg	— 4	+ 12
St. Anton a. d. Jessnitz, Ort	+ 43	+ 51
Gruft	+ 45	+ 35
Gnadenberg-Gärtenberg-Gabel	+ 17	+ 6
Wohlfahrtschlag	— 6	— 5
Grafenmühl	— 18	— 29
Anger	— 18	— 34
Hochreit-Hollenst.-Kreuztannen	— 6	— 18
Neustift b. Scheibbs, Ort u. Hochbruck	+ 43	+ 74
Fürteben	+ 2	0
Miesenbach bei Neubruck	+ 14	+ 23
Brandstatt-Lug-Ginselberg	+ 5	— 3
VII.		
Rogatsboden	— 3	— 9
Lonitzberg, Lonitzb.-Kerschenb.	— 14	— 15
Oed-Pögling-Windpassing	— 3	— 3
Ernegg	+ 5	+ 5
Feichsen	+ 17	+ 5
Sölling, Sölling	+ 15	+ 22
Saffen	— 5	+ 67
Scheibbs	+ 17	+ 33
Zehnbach, Ort	+ 14	+ 84
Gemeinde	— 5	— 2
Purgstall	+ 11	+ 33
Scheibbsbach, Scheibbsbach und Heuberg	+ 20	+ 19
Giening und Schöllgr.	— 9	— 13
St. Georgen a. d. Leis, St. Georgen	— 4	— 5
Dachsberg	— 5	+ 2
Lehen	0	+ 3
Plankenstein	— 13	— 9
Texing, Texing, Altendf.-Sonnleite	+ 24	+ 24
Schattseite	— 11	— 11
St. Gotthard	+ 8	— 1
Kettenreit	0	— 5
Umbach	— 4	— 8
Rametzberg	— 13	— 6
Kilb	0	+ 9
Teufelsdorf	+ 19	+ 16
Bischofstetten	0	+ 7
Weinburg	0	— 6
VIII.		
Göblasbruck	+ 3	+ 4
Bösendörfl	+ 79	+245
Wilhelmsburg	+ 35	+ 69
Grünau, Kammerhof	+ 5	— 15
Grünau-Hofstetten	— 1	+ 3
Aigelsbach-Plambach	— 6	— 14
Mainburg-Grünsbach	+ 17	+ 15
Rabenstein, Rabenstein-Au	+ 7	+ 24
Wartgegend-Königsbach	+ 7	+ 7
Röhrenbach-Deutschbach	+ 19	+ 25
Steinklamm-Tradigist	+ 17	+ 15
Eschenau, Roteau	+ 47	+ 72
Eschenau-Steinbach	+ 7	+ 9
Leimergr.-Wehrabch-Sonnleite	— 7	— 5
Traisen	+131	+280
Lilienfeld, Lilienfeld, Dörfl, Marktl	+ 18	+ 45
Schrambach	+ 28	+ 37
Jungherrn und Stangental	+ 15	+ 24
Zögersbach	— 45	— 42
Kirchberg a. d. Pielach, Markt	+ 25	+ 48
Kirchberg-Gegend-Schwerbach	— 3	+ 3
Tradigist und Gegend	— 4	+ 5
Sois	— 6	— 11
Schloßgegend	+ 9	+ 12
Frankenfels, Fischbach-Überg.	+ 4	+ 11
Markenschlag-Kaar	+ 8	— 5
Wies-Lehen-Weißenburg	— 1	— 12
Falkenstein-Frankenfels	0	+ 5
Gstetten-Pielachleiten	— 2	— 2
Loich, Loich-Schwarzengraben	+ 7	+ 18
Schroffen-Öd-Rehgraben	— 3	— 3
Loicheck	— 1	— 7
Schwarzenbach, Ort, Staudach, Hofrotte	+ 5	+ 5
Haslau, See, Steinrotte	0	— 7
Finzeneben, Grabschiften	— 19	— 48

Orts- und Katastralgemeinden	% 1869–1890	% 1869–1900
Türnitz, Ort	+ 7	+ 36
Steinbach	— 10	— 9
Weidenau-Traisenbach	— 10	— 13
Schildbach	+ 30	+ 9
Anthof-Pichl-Raxenbach	— 5	ø
Moosb., Lehenrotte-Fahrafeld	— 31	— 5
Hohenberg, Ort	+ 52	+ 89
Andersbach-Inn. Fahrafeld	+ 23	+ 42
Hofamt	+ 15	+ 39
St. Aegyd a. Neuwald, Mitterbach	+ 31	+ 22
St. Aegyd	— 5	+ 3
Unrechttraisen	— 13	— 13
Keeramt	— 9	+ 6
Neuwald-Ulreichsberg	— 17	— 1
Annaberg, Haupttürnitz	+ 9	— 12
Annaberg, Annarotte	+ 1	+ 3
Lassingrotte	— 6	+ 8
Langseitrotte	+ 1	+ 3
Josefrotte	— 1	— 11
Mitterbach, Seerotte	+ 11	+ 10
IX.		
St. Sebastian	+ 41	+ 45
Mariazell	+ 10	+ 31
Halltal, Halltal, Mooshuben	— 1	+ 5
Walstern	— 26	— 9
Frein	— 8	— 21
Aschbach, Aschbach	+ 9	— 29
Greith	— 15	— 33
Weichselboden	— 29	— 33
Gschöder	— 27	— 40
Mürzsteg, Kaltenbach-Frein	— 69	— 67
Scheiterboden	+ 10	+ 10
Niederalpl-Dobrein	+ 2	— 17
Mürzsteg-Lanau	+ 8	— 15
Dürntal-Tebrin	— 3	+ 10
Krampen	+ 93	+ 51
Neuberg, Alpl-Neuberg	+ 47	+ 56
Arzbach-Lechen	+ 35	+ 18
Altenberg	+ 22	+ 1
X.		
Wildalpe	— 6	— 8
Palfau	— 3	— 6
Gams	ø	ø
Altenmarkt, Essling	— 22	— 13
Altenmarkt	+ 1	+ 17
Landl, Krippau	— 38	— 33
Landl	+ 3	ø
Lainbach	— 33	+117
Hieflau, Hieflau	+ 17	+ 39
Jassingau	+ 7	+ 45
Eisenerz, Münichtal	+ 30	+ 69
Eisenerz	+ 41	+ 48
Krumpental	+ 44	+ 22
Trofeng	+ 94	+212
XI.		
Vordernberg	+ 26	+ 26
Hafning, Hafning	+ 21	+ 12
Rötz-Treffning	— 14	— 4
Laintal	+ 22	+ 8
Trofaiach	+ 34	+ 61
St. Peter ob. Leoben, St. Peter	+ 72	+210
Tollinggraben	+ 81	+118

Orts- und Katastralgemeinden	% 1869–1890	% 1869–1900
Donawitz, Donawitz	+111	+274
Judendorf	+ 96	+149
Proleb, Proleb, Prentgraben	+ 16	+ 13
Kletschach, Köllach, Penggen	— 24	— 27
Picheldorf	— 6	— 7
Bruck a. d. Mur	+ 51	+ 75
XII.		
Kapfenberg, Berndorf	+ 90	+201
Arndorf, Schörgendorf, Steg, Sittental	— 7	+ 6
Diemlach-Kapfenb., St. Martin	+ 81	+187
Emberg	+ 22	+ 14
Kapfenberg, Siebenbrunn, Winkel und Einöd	+ 23	+ 60
Floning	— 2	— 14
Pötschen	+ 17	+ 6
Kathrein, Oberd., Kathr., Untertal	+ 2	+ 18
Das übrige Gebiet	— 7	— 16
Tragöss, Großdorf-Oberort	ø	— 2
Unterort-Tal	— 18	— 21
Etmisl, Etmisl	+ 4	+ 18
Lohnschitz, Oisching	— 16	— 21
St. Ilgen	— 20	— 6
Fölz	— 19	— 22
Aflenz, Thörl, Palbersdorf	+ 41	+ 79
Aflenz, Jauring, Tutschach	+ 8	+ 14
Dörflach, Graßnitz	+ 5	+ 7·5
Döllach, Hinterberg	— 12	— 11
Turnau, Seewiesen	— 6	— 8
Göriach, Turnau	+ 3	+ 25
Stübming	— 32	— 34
Tal	— 19	— 24
XIII.		
Veitsch, Niederaigen-Veitsch, Ort	+ 35	+ 69
Groß-Veitsch	+ 25	+159
Klein-Veitsch	+ 15	+ 41
Parschlug, Göritz	+ 6	+ 8
Parschlug, Pönegg	— 18	— 28
Hafendorf: Deuchendf., Hafendf.	+ 40	+ 66
St. Marein	+ 49	+ 83
Mürzhofen	+ 48	+ 79
St. Lorenzen, St. Lorenzen	+ 21	+ 29
Das übrige Gebiet	— 3	ø
Kindberg-Land, Herzogberg	+ 13	+ 24
Kindtal	+ 57	+118
Das übrige Gebiet	— 29	— 11
Kindberg, Markt	+ 28	+ 40
Wartberg, Wartberg, Mitterdorf	+ 89	+129
Lutschaun, Scheibbsgraben	+ 43	+ 99
Krieglach: Massing, Malleisten, Sommer	+ 3	+ 7
Langenwang, Feistritzb., Mitterb.	+ 11	+ 22
Hönigsberg	+ 71	+ 95
Ganz, Lambach	+284	+354
Eichhorntal	+ 4	— 20
Kapellen, Kapellen	+ 50	+ 48
Raxen-Stoin	— 4	— 15
Mürzzuschlag	+ 67	+123
Spital am Semmering, Edlach, Grautschen	+ 19	+ 32
Spital	+ 16	+ 22
Jauern	+ 9	+ 12
Semmering	— 21	+ 30

Tabelle III: Volkszahl und Volksdichte 1890 und 1900.

Liegend gedruckte Dichtezahlen beziehen sich auf das Gesamtareal, normal gedruckte bloß auf das bewohnte Gebiet.
Zur Benutzung der Tabelle vergleiche die Legende zur Tabelle II.
△ = Einschicht.

Gemeinde. Natürliche Gruppe	Areal in km²	1890 Bevölkerung	1890 Dichte	1900 Bevölkerung	1900 Dichte
I.					
Steyr (partiell = p.).	1·01	3985	*3930*	?	?
St. Ulrich	39·18	3092	*79*	3223	*82*
Neuschönau-Jägerb.	0·99	388	391		
Damberg Nordseite	14·31	1128	79		
Ramingtal Vd. T. .	1·86	1038	558		
„ H! T. .	9·35	447	48		
Ennstal.	1·07	91	82		
Garsten (p.).	28·28	1223	*43*	1203	*42*
Dambach-Graben .	1·75	637	365		
Ennstal	2·65	182	69		
Dambacher Höhen.	10·93	404	37		
Ternberg (p.)	20·11	722	*36*	717	*36*
Ennstal	5·19	431	83		
Laussagraben* . .	0·11	20	—		
Höhen	12·79	261	20		
Laussa	33·59	1336	*40*	1348	*40*
Laussagraben* . .	1·58	688	419		
Westl. Kalkgehänge	1·92	41	21		
Südl. Kalkgehänge	2·31	84	36		
Pechgraben, Süd .	1·80	32	18		
„ Nord .	6·99	264	38		
Nordgehge. (Flysch)	6·09	227	37		
Losenstein (p.) . . .	11·55	1618	*140*	?	?
Ennstal	1·47	1194	815		
Stiedelsbach u. Geh.	7·16	424	59		
Reichraming (p.) . .	10·59	384	*36*	373	*35*
Ennstal	3·61	279	77		
Arzberg-Gehänge .	1·92	105	55		
Großraming (p.). . .	37·01	1408	*38*	1378	*37*
Raming-Terr. . . .	2·54	478	189		
Ennstal oberhalb .	2·76	187	68		
Innbachgraben . .	0·85	49	58		
Ladstadt + ...	0·51	14	—		
Neustiftgr., Sonnseite	5·07	200	39		
„ Schattseite	4·28	208	49		
Pechgrab., Westl. T.	1·52	33	22		
„ Ost ober. T.	1·92	112	58		
„ Ost unter. T.	0·62	26	42		
Moosboden	2·87	101	35		
Weyer (p.)	81·69	2768	*34*	3034	*37*
Nordwestgehänge .	3·89	331	85		
Weyer, Tal	2·31	1552	672		
Nordostgehänge . .	4·00	185	46		
Südgehänge. . . .	7·38	284	38		
„Nach der Enns" .	11·70	380	32		
Frenzgraben . . .	0·63	36	57		
II.					
Gaflenz	58·79	1359	*23*	1427	*24*
Nördl. Seitentäler .	12·56	432	34		
Haupttal	8·06	765	95		
Südliche Seitentäler	5·92	162	27		
Neustift	45·95	1520	*33*	1434	*31*
Flyschanteil . . .	21·91	995	45		
Kalkanteil + . . .	14.70	525	36		
Kürnberg	21·06	1009	*48*	1006	*48*
Behamberg (p.) . . .	11·80	941	*79*	?	?
Haidershfn.-Weistrach	21·63	835	*39*	?	?

Gemeinde. Natürliche Gruppe	Areal in km²	1890 Bevölkerung	1890 Dichte	1900 Bevölkerung	1900 Dichte
St. Peter in der Au .	1·64	801	*488*	908	*553*
Seitenstetten, Markt .	2·29	973	*435*	972	*435*
St. Michael a. Bruckb.	23·56	1135	*48*	1185	*50*
St. Peter, Dorf (p.) .	24·12	943	*39*	?	?
Äußerer Teil . . .	10·99	480	44		
Innerer Teil . . .	13·13	463	35		
Seitenstetten, Dorf (p.)	20·45	757	*37*	?	?
Biberbach (p.) . . .	19·61	895	*46*	?	?
Hügelland	18·31	829	45		
Ybbstalterrasse . .	1·30	66	51		
III.					
Kematen (p.)	4·05	479	*118*	?	?
Hügelland	2·25	58	26		
Ybbstalterrasse . .	1·80	421	233		
Waidhofen a. d. Ybbs	4·71	3665	*778*	4448	*944*
Bewohntes Gebiet .	3·24	3665	1131		
Waidhofen, Land . .	83·78	2606	*31*	3176	*38*
Flyschzone . . .	34·37	1544	*45*	2108	*61*
Kammerhof	10·37	438	42		
Konradsheim . . .	22·31	944	42		
Ybbstalterrasse . .	1·24	162	131		
Kalkzone	49·41	1062	*21·5*	1068	*22*
Pöchlerrotten . . .	6·65	183	27		
Wirtsrotten	8·45	502	59		
Kreilhofrotten. . .	11·61	377	33		
Hollenstein	120·38	1980	*16*	2058	*17*
Seeberg	6·25	207	33		
Kl. Hollenstein . .	1·92	184	96		
Gmerkl, Saurüssel .	3·10	135	43		
Gr. Hollenstein . .	1·86	566	192		
Wenten	3·72	214	57		
Bromau	3·21	70	22		
Ob. Ybbstal . . .	5·24	136	26		
Königsbg., Nordseite	16·67	468	28		
St. Georgen am Reit.	45·35	628	*14*	683	*15*
Waldamt	1·58	56	36		
Oisberg	3·15	193	61		
St. Georgen. . . .	1·52	175	115		
Kripp	0·73	7	10		
Ybbstalgehänge . .	1·69	35	21		
Kogelsbach	1·53	162	106		
Opponitz	42·60	878	*21*	969	*23*
Kripptal	2·03	111	55		
Opponitz	0·68	220	323		
Buchberg	4·17	130	31		
Gstadt	4·28	171	40		
Krenngraben . . .	1·01	24	24		
Schwarzenbach . .	5·69	169	30		
Unt. Ybbstal . . .	0·84	37	44		
Maisberg	12·42	290	*23*	320	*25*
Bewohntes Gebiet .	10·96	290	26		
Ybbsitz	3·35	1031	*308*	1017	*304*
Bewohntes Gebiet .	2·53	1031	407		
Haselgraben	22·06	651	*30*	623	*29*
Kalkanteil	8·39	267	32		
Flyschanteil . . .	12·11	384	32		
St. Leonhard a. Walde	18·66	560	*30*	545	*29*
Schwarzenberg . . .	13·02	437	*34*	430	*33*

Gemeinde. Natürliche Gruppe	Areal in km²	1890 Bevölkerung	1890 Dichte	1900 Bevölkerung	1900 Dichte
Zell und Zell-Arzberg	7·02	1083	*154*	1096	*156*
Ybbstal	1·26	908	721		
Gehänge	5·76	175	30		
Windhag	20·91	1025	*49*	1086	*52*
Ybbstal	0·91	275	302		
Gehänge	20·00	750	37		
Sonntagsberg	17·81	1890	*106*	2345	*132*
Niederterr. b. Gleiß	1·77	942	532		
Ybbstal	0·97	207	213		
Berg, Nordseite	5·82	243	42		
„ Südseite	9·25	498	54		
Alhartsberg	17·10	863	*51*	989	*58*
Niederterrasse	1·49	91	61		
Sonntagsbg., Nordseite	10·44	572	55		
Kühberg	5·17	200	39		
Kröllendorf (p.)	2·08	165	*79*	225	*107*
Niederterrasse	0·51	120	235		
Hügelland	1·57	45	29		
IV.					
Neuhofen (p.)	16·18	756	*47*	?	?
Nördl. Hügel	8·68	537	62		
Flysch*, Ostgeh.	2·83	86	30		
„ Westgeh.	3·57	133	37		
Kornberg	15·47	649	*42*	662	*43*
Doberstetten, sw.-Abh.	3·91	150	38		
Kornberg*, NE.- „	12·65	499	39		
Euratsfeld (p.)	22·63	1147	*51*	?	?
Nördl. Hügel	9·53	802	84		
Flyschgehänge	13·10	345	26		
Außer-Ochsenbach (p.)	1·43	59	*41*	?	?
Reidlingbg.-Pyhrafeld	12·11	476	*39*	499	*41*
Kl. Erlauftal	0·68	92	134		
Gehänge	11·43	384	34		
Steinakirchen (p.)	7·03	726	*103*	717	*102*
Kl. Erlauftal	1·26	609	482		
Gehänge	5·87	117	20		
Wang	7·66	445	*58*	433	*55*
Kl. Erlauftal	1·67	282	168		
Gehänge	5·99	163	27		
Perwart	9·89	424	*43*	478	*48*
Hochkogel	3·21	70	22		
Kl. Erlauftal	2·41	228	95		
Mitterberg	4·27	126	30		
Reinsperg	29·58	760	*26*	756	*26*
Kerschenbg.(Flysch)	9·64	262	27		
Kalkanteil, N.-Geh.	12·51	388	31		
„ S.- „ ◇	—	16	—		
Bockaugraben	3·10	94	30		
Hochkogelberg	7·30	207	*28*	213	*29*
Kl. Erlauftal	0·34	50	145		
Gehänge	6·96	157	23		
Puchberg ob. Randegg	19·13	477	*25*	509	*27*
Hochpyhra N.	14·01	326	23		
Bretterwald S.	5·12	151	29		
Randegg	3·50	318	*91*	340	*98*
Kl. Erlauftal	0·23	181	787		
Schliefau	3·27	137	42		
Franzensreit	12·06	296	*25*	312	*26*
Kl. Erlauftal	0·51	10	20		
Grestener Hochkogel, Nordseite	7·27	158	22		
Grestener Hochkogel, Südseite	4·28	128	30		

Gemeinde. Natürliche Gruppe	Areal in km²	1890 Bevölkerung	1890 Dichte	1900 Bevölkerung	1900 Dichte
Schadneramt	19·22	518	*27*	518	*27*
Flyschanteil	5·69	202	36		
Kalkanteil	10·41	316	30		
Gresten	3·82	1004	*263*	1008	*264*
Unteramt	14·08	434	*31*	439	*31*
Schloßalpenanteil	0·28	20	71		
Kroissbachgegend	5·24	135	26		
Flyschanteil	7·09	219	31		
Kl. Erlauftal	0·84	60	71		
Oberamt	22·12	500	*23*	489	*22*
Oertelmühlgegend✻	4·52	84	21		
Kl. Erlauftal	2·05	92	45		
Oberamt	7·60	306	40		
Uissitzgraben	0·62	18	29		
Waldamt	31·06	410	*13*	475	*15*
Weissenbach +	—	42	—		
Bodingbach	3·15	111	35		
Uissitz	2·76	117	42		
Wülfa	6·08	140	23		
V.					
Göstling	142·10	1620	*11*	1842	*13*
Unterybbstal	2·48	60	24		
Unterybbsgehänge	6·08	74	12		
Königsbg.-Eiswiesen	3·32	113	34		
Göstling	2·25	616	274		
Lassing	4·34	178	41		
Mendling	2·49	82	33		
Hochreit-Plateau	6·98	168	24		
Steinbachgraben	2·93	180	61		
Stixenlehen	1·24	95	77		
Oberybbstal	2·14	54	25		
Lunz	90·90	1814	*20*	1929	*21*
Unterybbstal	2·25	202	90		
Weinegg-Schöpftal	5·12	186	36		
Weissenbach +	6·08	102	17		
Sulzbachgraben	5·18	191	37		
Lunz-Holzapfel	2·48	392	158		
Lunzamt	1·46	203	139		
Kothgruben	3·49	104	30		
Kasten	0·73	48	66		
Seekopf	0·84	35	42		
Lunzer See	3·89	216	56		
Bodingbach	4·62	125	27		
Kl. Erlauftal ✻	—	10	—		
VI.					
Gaming	244·27	3887	*16*	4286	*18*
Voralpengebiet	76·08	2717	*37*	2944	*39*
Grubberg	5·12	132	26		
Mitterau	6·64	134	20		
Vorderberg	4·34	78	18		
Brettel-Tal	2·48	149	60		
Bockau ◇	5·64	151	30		
Kienberg	3·72	973	262		
Gaming	3·32	1019	307		
Polzbergmühle	2·31	31	13		
Breitenstein	1·24	30	24		
Urmannsau	2·14	85	40		
Hochalpengebiet	168·19	1170	*5*	1342	*6*
Rotwald ✕	2·03	107	53		
Ois-Neuhaus	6·42	299	47		
Lackenhof	3·94	320	81		
Polzberg Rotte	4·67	168	36		

Gemeinde. Natürliche Gruppe	Areal in km²	1890 Be-völke-rung	1890 Dichte	1900 Be-völke-rung	1900 Dichte
Steinwand, Nord	1·13	36	32		
„ Süd	5·74	78	14		
Nestelberg	2·81	106	38		
Trübenbach	1·41	56	40		
Puchenstuben	41·27	610	*15*	646	*16*
Sulzbichl	3·43	65	19		
Puchenstub., Buchb.	4·11	186	45		
Bergrotte	7·66	98	13		
Wald, Brand, Ameskogel	13·74	261	19		
St. Anton a. d. Jessnitz	69·73	1670	*24*	1533	*22*
Erlauftal	1·01	45	45		
Jessnitztal	1·97	335	170		
Schlagerboden	30·51	789	26		
Tormäuer	6·25	98	16		
Klauswald, Nord	17·73	403	23		
Neustift bei Scheibbs	27·86	1557	*56*	1620	*58*
Erlauftal	5·07	665	131		
Lampelbg.,Ginselbg.	12·83	576	45		
Fürteben	9·06	316	34		
VII.					
Rogatsboden	12·31	379	*31*	357	*29*
Kalkanteil	2·55	88	35		
Flyschanteil	9·76	291	30		
Lonitzberg	11·36	271	*24*	268	*24*
Ernegg (p.)	5·67	297	*52*	298	*52*
Hochries (p.)	1·00	31	*31*	25	*25*
Feichsen	6·04	312	*52*	279	*47*
Sölling	4·56	279	*61*	389	*85*
Erlauftal	1·84	207	113		
Gehänge	2·72	72	26		
Scheibbs	0·52	1024	*1969*	1161	*2233*
Zehnbach	5·33	246	*46*	287	*54*
Erlauftal	1·72	118	69		
Gehänge	3·61	128	35		
Purgstall (p.)	2·78	1098	*395*	1316	*470*
Petzelsdorf (p.)	2·39	110	*46*	100	*42*
Gries bei Oberndorf (p.)	2·83	101	*36*	101	*36*
Oberndorf (p.)	3·39	112	*33*	140	*41*
Scheibbsbach	15·19	748	*49*	734	*48*
Erlauftal	0·22	145	659		
Kalkanteil	7·70	223	29		
Flyschanteil	7·27	380	52		
St. Georgen a. d. Leis.	23·96	861	*36*	880	*37*
Kalkanteil	16·73	508	30		
Flyschanteil	7·23	353	49		
Lehen (p.)	6·77	284	*42*	293	*53*
Kirnberg (p.)	6·99	431	62	?	?
Plankenstein	15·48	530	*34*	516	*33*
Flyschanteil	2·83	138	49		
Kalkgehänge, Nord	10·43	303	29		
Kalkgehänge, Süd	2·22	89	40		
Texing	8·66	496	*57*	494	*57*
Flyschanteil	6·66	310	47		
Kalkanteil	2·00	186	93		
St. Gotthard	7·07	308	*44*	283	*40*
Kettenreit	12·15	406	*33*	389	*32*
Umbach	7·06	179	*25*	172	*24*
Flyschanteil	2·60	96	37		
Kalkanteil	4·46	83	19		
Rametzberg	6·46	193	*30*	208	*32*
Kilb (p.)	4·38	819	*187*	884	*201*
Teufelsdorf (p.)	3·65	109	*30*	?	?
Bischofstetten (p.)	4·55	144	*36*	?	?
Weinburg (p.)	7·31	471	*64*	?	?
VIII.					
Göblasbruck (p.)	17·98	1184	*66*	1520	*85*
Traisental	1·52	679	448		
Höhen	16·46	505	31		
Wilhelmsburg	1·41	1928	*1372*	2401	*1703*
Grünau	36·01	1766	*49*	1707	*47*
Pielachtal	5·61	877	156		
Kammersberg	13·76	499	36		
Plambach, Süd	4·10	96	24		
Aigelsbach	12·54	294	24		
Rabenstein	36·25	1477	*41*	1653	*46*
Pielachtal	3·31	685	207		
Wartgegend	9·66	297	31		
Hocheben-Tradigist	22·66	475	21		
Deutschbach, Nord	0·62	20	32		
Eschenau	24·81	951	*38*	1002	*40*
Traisental	1·07	217	203		
Flyschanteil	2·53	140	55		
Kalkanteil	17·47	594	34		
Traisen (p.)	3·20	1012	*316*	?	?
Traisental	1·08	952	807		
Höhen	2·13	60	28		
Lilienfeld (p.)	26·02	1536	*59*	?	?
Traisental	1·69	1214	718		
Schrambach-Jungherrntal	9·49	262	28		
Zögersbach	2·92	50	17		
Lehenrott, Nord +.	—	10	—		
Kirchberg a. d. Pielach	63·54	1998	*31*	2132	*34*
Kirchberg, Gegend.	16·35	594	36		
Pielachtal	6·42	632	99		
Soisgegend	25·64	706	28		
Inner Sois	5·65	66	12		
Frankenfels	57·52	1501	*26*	1465	*25*
Pielach, Nattersbach	5·10	296	58		
Schnabelstein	2·08	15	7		
Übergang, Falkenst.	20·61	515	25		
Schlagerboden	27·09	675	25		
Loich	24·53	555	*23*	578	*24*
Pielachtal	0·79	20	25		
Loich	10·98	367	33		
Inner Loich	9·37	168	18		
Schwarzenbach	44·07	626	*14*	605	*14*
Pielachtal	1·24	104	84		
Hofrotte	4·95	83	17		
Brunnrotte	6·18	143	23		
Schwbach., Gegend	13·47	296	22		
Türnitz (p.)	140·04	2348	*17*	?	?
Hohenbergertrais. +	0·62	124	217		
Türnitzertraisen	6·00	960	160		
Lehenrotte, Nord	15·84	543	34		
Lehenrotte, Süd	8·48	90	11		
Traisenbach	17·37	438	25		
Steinbach Rotte	5·90	193	33		
Hohenberg (p.)	22·68	976	*43*	?	?
Traisental	3·66	920	251		
Gehänge	1·69	56	33		
St. Ägyd a. Neuwald (p.)	105·01	1008	*10*	?	?
Traisental	1·07	141	132		
Unrechttraisen	2·76	113	41		

Gemeinde. Natürliche Gruppe	Areal in km²	1890 Be-völke-rung	1890 Dichte	1900 Be-völke-rung	1900 Dichte
Oberort	2·92	63	22		
Keeramt	3·21	154	48		
Knollenhals	3·88	89	23		
Lahnsattel	3·03	204	67		
Schwarz Wolster	△	36	△		
Ulreichsberg	4·20	208	49		
Annaberg	130·69	1671	*13*	1657	*13*
Mitterbach	8·56	459	54		
Ötschergraben	3·72	48	13		
Josefsberg	2·81	78	28		
Joachimsberg	4·50	260	58		
Angerbach	1·58	42	27		
Ulreichsberg	2·58	55	21		
Annaberg	10·23	729	71		
IX.					
St. Sebastian	47·44	746	*16*	765	*17*
Grünau +	7·32	233	32		
Erlauf-Mitterbach	8·95	509	57		
Mariazell	6·48	1263	*195*	1499	*231*
Mariazell	1·35	1145	848		
Rasing	2·07	118	57		
Halltal	98·59	1000	*10*	1037	*11*
Halltal	15·39	474	31		
Walster	3·06	146	49		
Freinort	1·37	153	112		
Washuben ⋈	4·91	118	27		
Freingraben	2·29	106	46		
Aschbach	285·51	3506	*12*	2424	*8·5*
Östl. Teil	141·85	2956	*21*	1928	*14*
Tribein +	1·07	9	8		
Washuben ⋈	—	14	—		
Ob. Salza	1·58	1073	679		
Unt. Salza	5·66	245	43		
Pretal	2·26	92	41		
Aschbach	5·94	394	66		
Wegscheid	3·68	440	120		
Gollrad	3·90	638	164		
Halltal	1·41	55	39		
Westl. Teil	143·66	550	*4*	496	*3*
Bärenbach	△	11	△		
Gschöder	1·13	41	37		
Lochbach	△	8	△		
Kräuterin	△	8	△		
Weichselboden	3·96	249	63		
Radmer Greith	3·26	233	71		
Mürzsteg	115·36	2310	*20*	2042	*18*
Kaltenbach-Frein*	0·91	34	91		
Dobrein	4·97	456	92		
Mürzsteg	1·77	472	267		
Scheiterboden	3·03	163	54		
Tebrin	3·80	192	51		
Tirol	1·31	38	29		
Krampen	0·86	848	987		
Schneealpe	△	107	△		
Neuberg	32·92	2874	*87*	2908	*88*
Tal	4·11	2063	502		
Nordgehänge	3·38	360	107		
Arzbach, Nord	5·15	209	88		
„ Süd		242			
Altenberg	57·63	853	*15*	707	*12*
Altenberg	8·41	661	79		
Greith	2·86	144	51		
Steinalpe*	—	48	—		

Gemeinde. Natürliche Gruppe	Areal in km²	1890 Be-völke-rung	1890 Dichte	1900 Be-völke-rung	1900 Dichte
X.					
Wildalpe	202·86	911	*4·5*	897	*4·5*
Unter Salza	4·30	147	34		
Rotwald ×	—	65	—		
Abbrenn	1·30	32	25		
Holzapfel	2·83	157	56		
Ob. Salza	3·00	96	32		
Hint. Wildalpe	5·42	301	56		
Wildalpe	0·91	113	125		
Palfau	58·07	637	*11*	618	*11*
Akogl	0·78	20	26		
Unt. Salzatal	1·56	66	42		
Palfau, Terr.	3·39	274	81		
Ob. Salzatal	1·86	78	42		
Mendling	1·69	199	118		
Gams	46·19	766	*17*	763	*17*
Vord. Gams	5·67	402	71		
Hint. Gams	10·47	364	35		
Altenmarkt	43·05	584	*13·5*	667	*15*
Frenzgraben	1·06	31	29		
Altenmarkt, Terr.	2·45	272	111		
Ennstal b. Eßling	2·45	120	49		
Geh. Heinbachstein	0·89	53	59		
Gehänge Eßling	1·73	108	63		
Landl (p.)	62·31	957	*15*	?	?
Krippau	4·28	199	47		
Mooslandl, Terr.	2·99	420	141		
„ Gehänge	3·56	203	57		
Schwabeltal	2·89	153	53		
Hieflau (p.)	19·39	912	*47*	?	?
Ennstal	0·78	12	16		
Hieflau	0·89	691	777		
Jassingau	1·61	64	40		
Gehänge	3·06	145	47		
Eisenerz (p.)	57·35	3079	*54*	?	?
Münichtal	1·58	134	85		
Seeau	2·88	63	22		
Eisenerz	1·41	2433	1730		
Trofeng	1·13	369	327		
Gsollgraben	1·08	80	74		
XI.					
Vordernberg (p.)	17·38	1700	*98*	?	?
Industriegebiet	8·12	1488	183		
Kohlberg	3·92	212	54		
Hafning (p.)	59·17	1476	*25*	?	?
Vordernbergtal	1·19	226	189		
Laintal	11·67	645	55		
Silbersberg	3·19	115	36		
Rötzgraben	6·31	261	41		
Treffning	4·38	119	27		
Trofaiach	1·37	1544	*1130*	?	?
St. Peter ob. Leoben (p.)	14·43	1397	*97*	?	?
Tal	1·71	754	442		
Gehänge	8·54	643	75		
Donawitz-Leoben	10·51	4708	*466*	?	?
Donawitz	1·37	370	271		
Knappen-Riedel	3·76	393	105		
Meln	1·37	160	117		
Judendorf	2·16	3785	1750		
Proleb	24·34	769	*32*	744	*31*
Murtal	1·94	367	190		
Gehänge	18·39	402	22		

Gemeinde. Natürliche Gruppe	Areal in km²	1890 Bevölkerung	1890 Dichte	1900 Bevölkerung	1900 Dichte
Picheldorf	19·16	677	*35*	671	*35*
Murtal	4·10	211	51		
Westgehänge	9·60	343	35		
Ostgehänge ×	3·30	123	49		
Bruck a. d. Mur (p.)	2·42	4040	*1666*	4649	*1921*
Bruck a. d. Mur	1·59	4000	2509		
Dürnberg ×	—	40	—		
XII.					
Kapfenberg (p.)	40·41	2122	*52*	2672	*66*
Mürztal	5·58	1096	196		
Tragösstal	4·44	236	53		
Emberg, Sonnseite	4·21	101	24		
Thörltal	4·61	478	104		
Westgehänge	7·80	211	27		
Kathrein	43·86	976	*22*	1021	*23*
Tal	6·32	489	77		
Nordgehänge	11·84	283	24		
Südgehänge	9·16	204	22		
Tragöss	110·55	929	*8*	904	*8*
Tal	4·67	481	103		
Ostgehänge	5·78	220	38		
Westgehänge	3·06	228	75		
Etmisl	27·63	643	*23*	682	*24*
Oisching	3·95	130	33		
Etmisl, Terr. *	5·54	384	89		
Federlehen ⊙	1·93	43	22		
Lohnschitz	3·24	120	37		
St. Ilgen	73·77	433	*6*	507	*7*
Täler	9·84	314	32		
Terrassen *	—	119	—		
Fölz	36·93	501	*14*	485	*13*
Tal	1·58	69	44		
Terrasse	7·13	432	61		
Aflenz	83·52	2953	*35*	3246	*39*
Terrasse	21·10	2159	102		
Hinterberg	9·16	185	20		
Thörlgraben ⊙	3·74	556	148		
Turnau	132·48	1621	*12*	1773	*13*
Seewiesen	2·88	110	38		
Au	1·47	128	87		
Nordgehänge	11·91	255	21		
Tal	5·36	902	168		
Südgehänge	9·83	226	23		

Gemeinde. Natürliche Gruppe	Areal in km²	1890 Bevölkerung	1890 Dichte	1900 Bevölkerung	1900 Dichte
XIII.					
Veitsch	77·70	1906	*24*	3148	*40·5*
Veitsch	6·75	434	64		
Großer Graben	11·78	948	80		
Kleiner Graben	11·89	524	44		
Parschlug	20·76	617	*30*	586	*28*
Gehänge	6·60	118	19		
Terrasse	6·37	499	78		
Hafendorf (p.)	12·99	589	*45*	701	*54*
Mürztal	4·89	455	93		
Terrasse	6·94	134	19		
St. Marein	2·54	517	*203*	623	*245*
Mürzhofen	2·04	566	*277*	683	*335*
St. Lorenzen	38·80	1169	*30*	1216	*31*
Tal	5·76	632	110		
Terrasse	4·58	100	22		
Gehänge	28·08	428	15		
Hadersdorf +	1·18	9	—		
Kindberg Ld. (p.)	26·15	1116	*43*	?	*?*
Tal +	2·91	517	129		
Gehänge	22·67	599	26		
Kindberg	2·37	1484	*627*	1701	*718*
Wartberg (p.)	19·28	709	*37*	?	*?*
Tal	2·75	209	76		
Gehänge	13·60	500	37		
Krieglach (p.)	33·42	1004	*30*	1036	*31*
Tal	2·75	187	68		
Gehänge	25·60	817	32		
Langenwang (p.)	28·17	861	*31*	966	*34*
Tal	3·21	163	51		
Gehänge	16·13	778	48		
Ganz (p.)	9·64	733	*76*	843	*87*
Tal ⋈	—	260	—		
Gehänge □	6·86	473	69		
Kapellen	44·58	840	*19*	787	*18*
Tal	3·09	417	135		
Raxental, Nord	6·80	340	50		
„ Süd	2·46	83	34		
Mürzzuschlag (p.)	8·60	3651	*424*	4853	*?*
Mürzgraben □	—	62	—		
Mürzzuschlag ⋈	2·57	3589	1397		
Spital a. Semm. (p.)	27·36	1668	*61*	?	*?*
Tal	3·37	1144	339		
Gehänge	4·63	524	113		

Tabelle IV:

Volksdichte nach Höhenstufen auf Grund der Zählung vom Jahre 1890. [1])

Gesamtzahl der Bevölkerung.

Zone	Gesamtbevölkerung	200 bis 300 m	300 bis 400 m	400 bis 500 m	500 bis 600 m	600 bis 700 m	700 bis 800 m	800 bis 900 m	900 bis 1000 m	1000 bis 1100 m	1100 bis 1200 m	1200 bis 1300 m	1300 bis 1500 m
Flyschzone	50 123	6 026	26 467	8 221	5 261	3 233	874	41	—	—	—	—	—
Kalkvoralpen	49 219	—	14 087	13 322	8 054	6 439	5 338	1 663	256	39	19	—	—
Kalkhochalpen	24 910	—	—	296	2 287	4 620	10 133	4 463	2 382	529	93	—	107
Grauwackenzone	38 064	—	—	4 133	10 325	10 729	4 458	4 456	2 355	1 157	387	64	—
Ganzes Gebiet	162 316	6 026	40 554	25 972	25 929	25 021	20 803	10 623	4 993	1 725	499	64	107

1) Die Tabelle ist ebenso wie Tabelle III vor dem Jahre 1900 berechnet worden und bleibt der Vergleichbarkeit mit den Ergebnissen Dr. Grunds halber absichtlich bei der Volkszählung vom Jahre 1890.

Durchschnittliche Volksdichte. (Bewohner auf 1 qkm.)

Zone	Gesamt-bevölkerung	200 bis 300 m	300 bis 400 m	400 bis 500 m	500 bis 600 m	600 bis 700 m	700 bis 800 m	800 bis 900 m	900 bis 1000 m	1000 bis 1100 m	1100 bis 1200 m	1200 bis 1300 m	1300 bis 1400 m	1400 bis 1500 m
Flyschzone . .	64	281	113	39	33	31	25	6	—	—	—	—	—	—
Kalkvoralpen .	27·5	—	224	66	29	20	20	7	1·5	0·3	0·3	—	—	—
Kalkhochalpen.	14	—	—	129	82	66	76	23	10	2·4	0·5	—	0·06	0·75
Grauwackenzone	62	—	—	(1250)	227	195	55	47	24	13	6	1·3		
Ganzes Gebiet.	33	281	137	62	50	45	40	20	10	4	1·5	0·24	0·05	0·67

INHALT.

GEOMORPHOLOGISCHE STUDIEN
AUS DEM INNERALPINEN WIENER BECKEN
UND SEINEM RANDGEBIRGE

VON

DR. HUGO HASSINGER

MIT 11 TEXTABBILDUNGEN UND EINER TAFEL

GEOGRAPHISCHE ABHANDLUNGEN

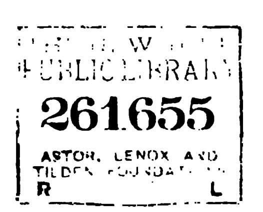
HERAUSGEGEBEN VON

PROF. DR. ALBRECHT PENCK IN WIEN

BAND VIII — HEFT 3



LEIPZIG
DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER
1905
[IN WIEN BEI KARL GRAESER & K^{IE}]



Vorwort.

Im Mittelpunkt der vorliegenden Arbeit steht das Problem jener Strand- und Uferlinien, welche das miozäne Mittelmeer und der ihm folgende pontische Binnensee während ihrer verschiedenen Entwicklungsstadien an den Rändern des inneralpinen Wiener Beckens geschaffen haben.

Die Schilderung dieser bisher nur wenig beachteten Formen beruht durchweg auf eigenen Beobachtungen und soll, durch die beigegebenen Profile und Aufrisse anschaulich gemacht, ergänzt werden durch die Erörterung des Verhältnisses zwischen den tertiären Schichten des Wiener Beckens und den erwähnten Uferformen. Auf diesem Wege sucht der Verfasser zu einer Altersbestimmung der letzteren zu gelangen. Dabei stand ihm die Möglichkeit vor Augen, einen kleinen Beitrag zur Paläogeographie seiner Heimat liefern zu können, aber auch einen zeitlich sicher bestimmten Ausgangspunkt für den Werdegang ihrer Oberflächenformen zu finden.

Will man die Geschichte einer Strand- oder Uferlinie verfolgen, so handelt es sich dabei nicht allein um jenen Streifen Landes, innerhalb dessen ihre Schwankungen vor sich gingen, sondern um die Entwicklung jenes ungleich größeren Gebietes, das durch seine Flüsse mit der Spiegelfläche des stehenden Gewässers verknüpft war. Jede Schwankung desselben bedeutete zugleich eine Lageveränderung der Endpunkte der Gefällskurven aller seiner Zuflüsse und die dadurch beeinflußte Arbeitsleistung der letzteren kam in der Umgestaltung der ganzen Tallandschaft zum Ausdruck. Eine morphologische Würdigung des Wiener Beckens ist darum untrennbar mit einer Betrachtung der Oberflächenformen seines Randgebirges verbunden und untrennbar verbunden mit der Talgeschichte der Donau. Nach Feststellung der Ausgangsformen für die Entwicklung des Formenzyklus in unserem Gebiete wurde dieser selbst bis zur Gegenwart zu verfolgen gesucht und dabei ließ sich erkennen, wie die heutigen Züge der Landschaft noch so manche Erinnerung an die einstige Wassererfüllung des Beckens bewahren, wieviel aber auch in einer langen Kontinentalepoche umgestaltet wurde.

Nun noch ein Wort zur Methode der Arbeit. Sie stützt sich auf die reichhaltige geologische Literatur und auf eigene geologische Beobachtungen in den zahlreichen Aufschlüssen des Gebietes, ohne dabei aber eine geologische sein zu wollen. Die Erörterung geologischer und paläontologischer Verhältnisse ist ihr nicht Selbstzweck, sondern nur Mittel zum Zweck und es wurde von der Wiedergabe aller diesbezüglichen Einzelheiten abgesehen, welche für die zu behandelnden geomorphologischen Probleme unwesentlich waren.

Der Verfasser ist sich wohl bewußt, mit geringen Kräften an ein großes Problem herangetreten zu sein, und ob er dasselbe einer Lösung näher gebracht hat, mag der gütigen Beurteilung des Lesers überlassen bleiben. Doch eines ist sicher: Auch an dem Ostrand der bojischen Masse, am Außensaum der Karpathen, wie am ausgedehnten Randgebirge des

pannonischen Beckens, werden sich ähnliche Formen finden, wie sie in vorliegender Arbeit beschrieben worden sind. Berufeneren Arbeitskräften mag es dort gelingen, durch das Studium derselben die morphologische Erkenntnis weiter Länderräume zu fördern und anderseits auch durch Benutzung einer morphologischen Arbeitsmethode zu neuen geologischen Ergebnissen zu kommen, welche die stratigraphische Geologie bisher nicht zu erbringen vermochte.

Der Verfasser kann dieses Vorwort nicht schließen, ohne mit aufrichtiger Dankbarkeit seines hochverehrten Lehrers, des Herrn Hofrates Professors Dr. Albrecht Penck zu gedenken, der ihm die Anregung zu der Arbeit gegeben und ihn durch wertvolle Ratschläge bei ihrer Abfassung gefördert hat. Endlich ist er auch der k. k. geologischen Reichsanstalt zum Dank verpflichtet, die ihm gestattete, bisher unveröffentlichte Aufnahmsblätter einzusehen.

Wien, im Juli 1904.

Gebräuchliche Abkürzungen:

Abkürzung		Bedeutung
Bau und Bild	=	Bau und Bild Österreichs, R. Hoernes, Bau und Bild der Ebenen Österreichs. Wien 1903.
Erläuterg.	=	Fuchs, Erläuterung zur geologischen Karte der Umgebung von Wien. Wien 1873.
Geogr. Abhandlg. Bd. VIII. 1	=	Geographische Abhandlungen. Herausgegeben von Albrecht Penck. Band VIII. Heft 1.
Haidg. Ber.	=	Berichte über Mitteilungen von Freunden der Naturwissenschaften (1847—1851). Herausgegeben von Haidinger.
Jahrb. 1865	=	Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien 1865.
Verh. 1873	=	Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien 1873.
Abhandlg.	=	Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.
Karrer, Geologie	=	Karrer, Geologie der Kaiser Franz Josef Hochquellenwasserleitung. Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien. IX. 1877.
Sitz. Ber. 1888	=	Sitzungs-Berichte der k. k. Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse 1888.
Denkschr. 1894	=	Denkschriften der k. k. Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse 1894.
708 m, An.	=	Nach eigener, mit dem Aneroid vorgenommener Höhenmessung 708 m.
⊕ 568	=	Höhenpunkt der Detailaufnahme auf den Original-Aufnahmssektionsblättern 1 : 25000 des k. u. k. Militär-geographischen Instituts in Wien.

Einleitung.

1. Allgemeiner Überblick.

Zwischen der alten bojischen Masse und den jüngeren Falten der Alpen erstreckt sich ein Streifen niederen Landes von wechselnder Breite: das österreichische Alpenvorland. Seine tertiären Schichten, im allgemeinen nur am Südrand von der alpinen Faltung erfaßt, sind von den der Donau zustrebenden Alpenflüssen teils zerschnitten und in eine Hügellandschaft aufgelöst, teils durch mächtige Geröllmassen verschüttet worden. Die Donau, welche dem Verlauf dieser miozänen Meeresstraße am Nordsaum der Alpen im großen und ganzen folgt, tritt streckenweise in die bojische Masse ein und läßt den ungleich breiteren und bequemeren Weg im Vorland unbenützt, indem sie sich durch enge Durchbruchstäler hindurchwindet. Beim Austritt aus dem letzten dieser Durchbrüche, der malerischen Wachau, zwischen Melk und Krems, verläßt der Strom endgültig das Massiv, dessen Bruchrand nach Nordost umbiegt und über Maissau und Znaim gegen Brünn verläuft. Zwischen dem Dunkelsteinerwald, der durch die Donau vom Massive abgeschnürten Berggruppe, und dem Nordsaum der Alpen ist das Alpenvorland westlich von St. Pölten auf eine kaum 10 km breite Senke eingeengt. Kaum weicht aber der Massivrand gegen Nordosten zurück, so gibt er einem im wesentlichen aus Quarzschotter und Sanden aufgebauten Tertiärhügelland Raum, das sich vom Massivrand gegen Osten bis zu den Flyschbergen des Rohrwaldes und den Leiserbergen erstreckt. Schmida und Göllersbach zerlegen es in drei nahezu gleichhohe Gruppen. Der Südrand dieser Hügel ist von einem Terrassenfeld begleitet, welches seinerseits mit dem Steilrand des Wagram, längs der Linie Krems-Stockerau gegen die tiefer gelegene Stromebene der Donau abbricht.

Diese begleitet den Strom in einer Breite von 5—10 km auch auf seinem rechten Ufer, dort als Tullnerfeld bezeichnet, während sie am diesseitigen Ufer einer charakteristischen Benennung ermangelt.[1]) Das Tullnerfeld wird im Süden von einer Tertiärhügellandschaft umrahmt, in welcher die ganze Schichtfolge vom unteren Oligozän bis zum mittleren Miozän in der Gestalt von Konglomeraten, schieferigen Mergeln, Sandsteinen und Sanden entwickelt ist.[2]) Wo das Hügelland aus widerstandsfähigen Schichten besteht, wie westlich der Traisen am Wachtberg (517 m), östlich der Gr. Tulln am Buchberg bei Neulengbach (464 m), steht es den benachbarten Flyschbergen an Höhe wenig nach. Der bewaldete Hauptkamm der Flyschzone verläuft entsprechend dem Schichtstreichen gegen NE und nähert sich so der gegen E strömenden Donau, Tertiärhügellandschaft und Tullnerfeld keilen sich aus, der Strom schmiegt sich endlich an die Höhen der Flyschzone und durchbricht dieselbe gegen SE umbiegend in der verengten Talstrecke zwischen Höflein und Nußdorf, indem er vom Wiener Wald den Rohrwald (408 m) und Bisamberg (360 m) abschneidet. Aus diesem Durchbruchstale austretend, erreicht die Donau das Wiener Becken. Zur Linken bleibt die niedrige

1) Wenn auch diese Ebene als „Wagram" bezeichnet wird, wie man dies in manchen Lehrbüchern lesen kann, so beruht dies auf einem Mißverständnis. Nur der Steilrand verdient diese Bezeichnung.

2) Vgl. Abel, Jahrb. 1903. S. 91—140.

Stromebene des Marchfeldes, zur Rechten erstreckt sich das Wiener Becken im engeren Sinne als eine gegen SW ansteigende Ebene von der Gestalt eines spitzwinkeligen Dreieckes, dessen Basis durch die Donau gebildet wird, während die westliche Seite durch den Abfall der Alpen zwischen Wien und Gloggnitz, die östliche Seite durch den Verlauf des Gebirgsrandes zwischen Gloggnitz und dem Nordende des Rosaliengebirges und von hier durch eine Linie bezeichnet ist, welche dem Fuße des Leithagebirges folgt und bei Deutsch-Altenburg an der Donau endet.

Der Abfall der Alpen gegen das Wiener Becken stellt sich als ein Bruchrand dar, an dem eine Reihe von warmen Schwefelquellen (Thermen von Meidling, Mauer, Kalksburg, Rodaun, Mödling, Gumpoldskirchen, Baden, Vöslau, Fischau, Brunn am Steinfeld) hervortreten. Dieser im ganzen SSW—NNE verlaufenden, im einzelnen aber stumpfwinkelig ein- und ausspringenden Thermenlinie[1]) entspricht eine zweite am Ostrande des Beckens, welche durch den Innenrand des Leithagebirges und des Hundsheimerberges bezeichnet, im allgemeinen der SW—NE Richtung folgt. (Thermen von Mannersdorf und Deutsch-Altenburg.) Zwischen den beiden Brüchen sanken die Alpen in die Tiefe, es verschwand ein Teil der Flyschzone, die breite Kalkzone mit den Thermenalpen und den Ausläufern der Hochalpen wurde quer abgeschnitten und der südwestliche Teil des spitzwinkeligen Senkungsfeldes liegt bereits in der Zentralzone. Tertiäre ungefaltete Schichten breiten sich als mächtige Decke über das versunkene alpine Relief.

Die Flyschzone, die vom Bruch nur schräg getroffen wurde, setzt sich jenseits der Donau im Rohrwald und in den Ausläufern des Bisamberges bis Nieder-Kreuzstetten fort und die Flyschinseln des Marsgebirges und Steinitzerwaldes vermitteln ihre Verbindung mit der geschlossenen Sandsteinzone der Karpathen. Wie bei St. Veit in Wien aus der Flyschzone Juraklippen aufragen, so steigen auch jenseits der Donau zwischen den Flyschinseln die steilen Juraberge von Staatz, Falkenstein, Polau und Nikolsburg auf, die in der Fortsetzung der nördlichen Klippenzone der Karpathen liegen[2]) und denen schon Partsch[3]) den bezeichnenden Namen von „Inselbergen" gegeben hat. Spuren einer Kalkzone, welche aber bereits subtatrischen Charakter zeigt[4]), treten jenseits der Donau auch am Westabhang der Kleinen Karpathen auf, der ebenfalls einer Bruchlinie folgt.

Die im Rosaliengebirge keilförmig in die Ebene vorspringende Zentralzone findet ihre Fortsetzung in dem vorwiegend aus kristallinischem Schiefer und Gneis bestehenden Rücken des Leithagebirges, nun folgt im Norden eine breite Lücke, durch welche die Leitha das Wiener Becken verläßt, aber jenseits derselben treffen wir in der von der Hauptmasse der Kleinen Karpathen durch die Donau abgetrennten Hundsheimerberggruppe wie in jenen wieder auf kristallinische Gesteine und Granitaufbrüche. Sie ragen aus einer permisch-mesozoischen Schichtserie von hochtatrischem Typus als „Kerngebirge" auf.[5]) So läßt sich der ehemalige Zusammenhang des alpinkarpathischen Gebirgsbogens, der nach seiner Auffaltung durch eine großartige Senkung unterbrochen wurde, verfolgen.[6])

---

1) Sueß, Bericht über die Erhebungen der Wasserversorgungskommission der Stadt Wien. Wien 1864. S. 108. 2) Neumayr, Jurastudien. Jahrb. 1870. S. 551.

3) Erläuternde Bemerkungen zur geognost. Karte des Beckens von Wien 1844.

4) Beck, Geolog. Mitteilungen aus den Kleinen Karpathen. Verh. 1903. S. 58.

5) Ebenda S. 52—59. Unter subtatrischer Entwicklung versteht Uhlig die vollständige Entwicklung der Sedimentreihe vom Perm bis zur Unt. Kreide, in der hochtatrischen Entwicklung sind an Stelle der typischen Triaskalke dem Werfener Schiefer ähnliche Bildungen von geringer Mächtigkeit vorhanden, Lias und Jura durch einförmig kalkige Ablagerungen vertreten. Vgl. Uhlig, Geologie des Tatragebirges. Denkschr. d. Akad. d. Wissensch. in Wien 1897 u. 1899.

6) Vgl. Sueß, Der Boden der Stadt Wien. Wien 1862. S. 19.

Das Miozänmeer erfüllte diese Senkung und dehnte sich nordwärts, jene Niederung bedeckend, durch die heute die March der Donau zustrebt, und es trat auch zwischen den Inselbergen in Verbindung mit jenem Meeresarm, der zwischen dem bojischen Massiv und dem ehemaligen Außenrand der Karpathen verlief. Ebenso bestand eine Verbindung südlich und nördlich des Leithagebirges, sowie durch die Miavische Pforte zwischen Kleinen und Weißen Karpathen mit dem großen ungarischen Becken.

Die Geologen trennen, da die Miozänablagerungen innerhalb und außerhalb des alpinkarpathischen Bogens verschiedene Ausbildung zeigen, die außeralpine Niederung von Wien[1]) von der inneralpinen oder sprechen auch vom inneralpinen und außeralpinen Wiener Becken.[2]) Morphologisch treten uns aber diese Verbreitungsgebiete der Miozänbildungen nicht in ihrem ganzen Umfange als Becken oder Niederungen entgegen, sie sind zum großen Teile Hügelland, wie am nördlichen Alpensaum. Vom geographischen Standpunkt betrachtet, ist die Bezeichnung „inneralpines Wiener Becken" nur für den dreieckigen Landstrich zwischen der Donau, dem östlichen Alpenrand und dem Leithagebirge berechtigt und in diesem Sinne soll sie hier stets gebraucht werden. Innerhalb der so gezogenen Grenze liegt eine Fläche von ungefähr 1350 km².[3])

Von der Austrittstelle der Schwarza aus den Alpen oberhalb Neunkirchens in 370 m Seehöhe dacht sich die Ebene um rund 220 m gegen Nordosten zur Donau hin ab. Ein mächtiger diluvialer Schwarzaschuttkegel, der sich in einer Länge von 15 km bis Wiener Neustadt erstreckt, sowie ein gleichalter, kaum minder bedeutender Schuttkegel der Piesting[4]), eines weiter im Norden die Kalkalpen verlassenden Flusses, bestimmen die Oberflächengestalt des südlichen Wiener Beckens. Die spärliche Grasnarbe und der angepflanzte Föhrenwald vermögen nicht die Kalkschottermassen zu verhüllen, welche dieses „Steinfeld" zusammensetzen. Trocken und wasserlos erscheint die Oberfläche, die kleinen, aus dem westlichen Randgebirge kommenden Bäche erreichen mit Ausnahme der Kleinen oder Warmen Fischa, welche die Furche zwischen den beiden Schuttkegeln durchfließt, nicht die an den SE-Rand des Beckens gedrängte Leitha. So heißt die Schwarza nach Aufnahme der den Zentralalpen entströmenden Pitten. Zwischen den Kalkschottermassen, die das Oberflächenwasser aufschlucken, und ihrer Unterlage, dem wasserundurchlässigen tertiären Tegel, bewegt sich aber ein mächtiger Grundwasserstrom, dessen Ursprung im Randgebirge zu suchen ist.[5]) Am Saume der Schuttkegel tritt er aus und durchfeuchtet die Oberfläche des nordöstlichen Teiles der Ebene, ein mannigfach verzweigtes Flußnetz speisend.[6]) Die Leitha aber behält ihren dem Ostrand des Beckens folgenden Lauf bei und fließt am Fuße des im Sonnenberg 480 m erreichenden Rückens des Leithagebirges entlang, um nördlich desselben das Wiener Becken zu verlassen und sich gegen Osten kehrend in das oberungarische Tiefland einzutreten. Hier mündet sie in die Donau, die das Wiener Becken im engen Durchbruch zwischen Hundsheimerberg und Thebnerkogel verlassen hat.

---

1) Sueß, Sitz. Ber. 1860 XXXIX. S. 158—166. Sueß, Sitz. Ber. 1866 LIV. Sueß, Das Antlitz der Erde I. und an vielen anderen Orten.

2) Hauer, Geologie von Österreich-Ungarn. S. 560 u. a. v. a. O.

3) Mayer, Das inneralpine Wiener Becken. Blätter d. Ver. f. Landeskd. von N. Ö. 1896. S. 338.

4) Vgl. Sonklar, Der große Schuttkegel von Wiener Neustadt. Sitz. Ber. 1861. XLIII. S. 233.

5) Vgl. Grund, Die Veränderungen der Topographie im Wiener Walde und Wiener Becken. Geogr. Abhandlg. Bd. VIII. Heft 1. S. 29. Hier wird auch zuerst scharf unterschieden zwischen der trockenen Ebene im SW und der nassen im NE des Wiener Beckens. 6) Vgl. Grund. Ebenda. S. 30.

Die Piesting, zur Rechten die Gr. Fischa (Dagnitz) empfangend, nimmt von dieser auch den Namen an und muß, um die Donau zu erreichen, einen niederen tertiären Hügelzug durchbrechen, welcher die nordöstliche nasse Ebene gegen die Donau hin abschließt. Alle Flüsse und Bäche, welche die Kalkalpen nördlich von der Piesting verlassen, treten mit nordöstlich gerichtetem Lauf in das Becken (Triesting, Schwechat, Mödling-Petersbach und Liesing) über und werden von der Schwechat gesammelt, die sich knapp vor der Mündung in die Donau mit der Triesting vereinigt. Die Wien und die anderen unbedeutenden Bäche der Flyschzone münden selbständig in die Donau.

Die Schwechat hat sich gleich der Fischa einen Durchbruch durch den obengenannten Tertiärhügelzug geschaffen. So wird derselbe in drei Gruppen zerlegt. Im Westen liegt die Gruppe des Wiener- und Laaerberges (244 m und 256 m), in der Mitte zwischen Schwechat und Fischa die Rauchenwarther Höhe (Pfaffenöden 231 m) und endlich das Arbesthaler Hügelland mit dem Königsberg (257 m), Kogelberg (257 m), Altenberg (276 m), Schüttenberg (282 m) und Neuberg (257 m) im Osten der letzteren.

Während Löß die gegen N gerichtete Abdachung dieser Höhen verhüllt, treten an den Südgehängen die Tertiärschichten an die Oberfläche; sie sind übrigens auch in der nordwestlichen Ebene zu sehen, wo die dünne Schotterdecke von den Bächen erodiert ist.

Ebenso tauchen die Tertiärschichten am Alpenrand empor und bilden eine Reihe von Hügeln, die den schroffen Übergang vom Gebirge zur Ebene einigermaßen mildern. So erheben sich am Rande der Flyschzone des Wiener Waldes: die Höhe „auf der Türkenschanze“ (253 m) bei Döbling, die Höhen von Schönbrunn (234—244 m), der Küniglberg (257 m) bei Lainz, der Rosenhügel (257 m) und Sauberg (257 m) bei Atzgersdorf; und am Rande seiner Kalkzone: der Hinter Sossen (266 m) bei Rodaun, der dem Anninger vorgelagerte Eichkogel (366 m) bei Mödling, der Sattelriegel (280 m) bei Pfaffstätten und der Hartberg (265 m) bei Baden. Weiter im Süden treten die tertiären Randbildungen orographisch nur noch in den Konglomeratplatten zu beiden Seiten des Schwarzatales bei Neunkirchen hervor, die den zerschnittenen tertiären Schuttkegel der Schwarza darstellen.

Das ist in ihren Hauptzügen geschildert die geographische Situation, wie sie sich uns am Nordostende der Alpen darbietet. Zwei nach Oberflächengestalt und Aufbau verschiedene Gebiete sehen wir hier zusammenstoßen und ihre Grenzzone begehend, wollen wir nun jene Probleme ins Auge fassen, die uns weiterhin beschäftigen sollen.

2. Die Probleme am Alpenrand.

Wer sich an einem klaren Tage auf die Höhe des Wiener- oder des Laaerberges begibt, dessen Blick wird sich bald und gerne von der eintönigen Ebene des Wiener Beckens abwenden und an den mannigfaltigeren Formen des Alpenrandes haften bleiben. Im Norden der zu unseren Füßen liegenden Stadt beginnt er mit dem steilen, von der Donau einst unterspülten Hange des Leopoldsberges (423 m) und ein sanft geschwungener Bogen von grünen Bergkuppen, unter ihnen der Hermannskogel (542 m), schließt sich an diese steile Höhe, im Westen das Häusermeer umfassend, das seine Ausläufer fast bis in die Wälder des Bergkranzes entsendet. Kehren wir uns aber nun gegen Süden, so sehen wir dort, wo die Liesing in die Ebene eintritt, eine breite Senke die Bergwelt unterbrechen und erst jenseits derselben wieder stattlichere Höhen den Rand der Ebene bilden. Nicht das freundliche lichte Grün des Laubwaldes, sondern das Schwarzgrün der Nadelbäume und hie und da das Grau der Dolomitfelsen liefern die

Farben für diese Berge, die in schärferen, steileren Umrissen erscheinen als die früher genannten. Sie gehören bereits der Kalkzone des Wiener Waldes an. Höllenstein (646 m) und Predigerstuhl (646 m) bilden die erste Bergkulisse, dahinter erscheint das höhere Plateau des Anninger (674 m) als zweite, die dritte und höchste des Lindkogels (Eisernes Tor, 847 m) fast ganz verdeckend. Die Südgrenze des Wiener Waldes ist gegeben durch eine breite Senke, aus welcher die Triesting in die Ebene übertritt. Die zwischen Triesting und Piesting liegende Kalkalpengruppe mit Waxeneck (785 m) und Hoher Mandling (969 m) entzieht sich unseren Blicken, die nun von dem Steilabsturz der weiter gegen die Ebene vorspringenden Hohen Wand (1135 m) gefesselt werden. Die stolze Gestalt des Schneeberges, der seine Vorhöhen bis an den Rand des Wiener Beckens entsendet, schließt das Bild im Süden ab und gegen Osten grenzt nun an diesen Vertreter der Kalkhochalpen ein welliges Bergland von wesentlich geringeren Höhen, bereits der Zentralzone angehörig. Im Volksmund führt es den bezeichnenden Namen „Bucklige Welt". A. Böhm hat es die Krummbacher Berge genannt.[1]) Wie sein äußerstes Kap springt das Rosaliengebirge in die Ebene vor und nördlich desselben verliert sich der Blick in dem Grau der oberungarischen Tiefebene, in die uns hier die Sopronische Pforte einen Einblick gestattet. Viel näher liegt uns im Osten der dunkle Rücken des Leithagebirges mit seinen weißlich schimmernden Steinbrüchen und wenden wir uns gegen NE, so treffen wir wieder auf den Strom, von dem wir ausgegangen waren und sehen sein blitzendes Band zum letztenmal am Fuß der blauen Höhen der Kleinen Karpathen.

Verfolgt der Beschauer aber nicht allein die Berggipfel, die das Becken umrahmen, sondern auch die Formen des Alpenrandes, wandert er, seinen Standpunkt verlassend, an ihm fort und steigt er auch auf dem Gehänge empor, so wird ihm die Erscheinung begegnen, daß trotz der Verschiedengestaltigkeit der dahintergelegenen Bergzüge der Bruchrand der Alpen an verschiedenen Punkten ein gleichbleibendes Profil aufweist. Die gegen die Ebene gekehrten Abdachungen zeigen wiederholten Wechsel der Böschungswinkel, deutliche Knicke unterbrechen den gleichmäßigen Fall der Gehänge, ja selbst breite Plateaus finden sich an ihnen eingeschaltet. Schon aus großer Entfernung gesehen treten die breite Plattform vor dem Kahlenberg, die breite Terrasse am Abfall des Anninger hervor, zu der sich die Weingärten emporziehen, während dahinter das steile Waldgehänge ansteigt. Noch ausgedehnter ist das Plateau des Hart, das sich zwischen Triesting und Piesting der Mandling vorlagert.

Auf unserem früheren Aussichtspunkte aber befanden wir uns inmitten ausgedehnter Ziegeleien und die Schuppen und rauchenden Schlote derselben können wir in einem gewissen Abstand vom Randgebirge überall im Wiener Becken treffen mit Ausnahme des Gebietes der großen Schuttkegel. In jenen wird der tertiäre Tegel, ein im tieferen Wasser abgelagerter plastischer Ton gebrannt und verrät uns durch seine Fauna, daß wir uns hier am Grunde des ehemaligen Miozänmeeres befinden, wo der lange schwebend erhaltene feine Schlamm zum Absatz kam. Schreiten wir aber gegen das Randgebirge, so treffen wir auf jene eingangs erwähnten tertiären Hügel, die sich vorwiegend aus Sanden und Sandsteinen zusammensetzen, und die Reste der Tierwelt, welche sich hier finden, deuten darauf hin, daß diese Schichten im seichteren Wasser entstanden sind. Am Randgebirge selbst emporsteigend, bemerkt man, wie erwähnt, daß es mehrfach terrassiert ist, daß am Fuß dieser Terrassen Kalk- und Konglomeratbänke, zu deren Bildung Nulliporen, aber auch Korallen beigetragen haben, sowie Gerölle lagern, die

1) Die Einteilung der Ostalpen. Geogr. Abhandlg. Bd. I. 3, S. 402.

sichtlich in der Brandung gerollt sind. Diese auch durch ihre Fauna als Strandbildungen gekennzeichneten Schichten lagern sich meist mit gegen die Ebene fallenden Bänken an den alten Strand, wie eine Meerhalde an die Küste eines rezenten Meeres. Begeht man die einzelnen zwischen den Tälern zur Ebene herabziehenden Riedel[1]), so wiederholt sich fast immer dasselbe Profil mit den Gehängeknicken und man wird sich überzeugen können, daß dasselbe im Gebirgsbau durch nichts begründet ist. Steil aufgerichtete Schichten verschiedenen Alters werden in gleicher Höhe an diesen Terrassen abgeschnitten. Diese können nicht tektonische, sondern nur solche Formen sein, welche durch die Arbeit an der Erdoberfläche wirkender Kräfte entstanden sind. Betrachtet man den Verlauf des Alpenrandes, so zeigt eine einfache Überlegung, daß eine Flußarbeit, welche längs des ganzen Saumes gewirkt haben müßte, gar nicht in Frage kommt und es fehlen ja auch die dazu gehörigen Ablagerungen fluviatilen Charakters.

Ziehen wir endlich die auffallende Ähnlichkeit der besprochenen Profile mit jenen der Strandplattformen und Uferterrassen in Betracht, wie sie an den Küsten unserer heutigen Meere oder an den Ufern unserer Seen durch die abradierende und akkumulierende Tätigkeit des brandenden und strömenden Wassers entstehen, so bleibt uns nur ein Schluß übrig, der die Entstehung dieser Formen befriedigend erklären kann: Wir haben Erzeugnisse der Bewegung jener stehenden Gewässer vor uns, die einst das Becken erfüllt und in ihm, wie an seinen Rändern die früher besprochenen Tegel-, Sand-, Geröll- und organischen Kalkmassen zum Absatz gebracht haben.

Unsere Aufgabe ist zunächst eine formenbeschreibende. Es wurde aber bereits im Vorwort gesagt, daß die geologische Untersuchung des Tertiärbeckens von Wien eine solche Fülle von Kenntnissen über die Lagerung und Verbreitung, sowie über die Gliederung, Fauna und Flora seiner Schichten geliefert hat, daß es zu den geologisch gutbekannten Gebieten der Erdoberfläche zählt und es möglich ist, eine Vorstellung von den geographischen Verhältnissen seiner geologischen Vergangenheit zu erhalten. Neben der Beschreibung der Uferformen soll uns daher stets auch die Erörterung der letzteren beschäftigen und das Verhältnis zwischen den Uferlinien und den tertiären Ablagerungen eine Prüfung erfahren. Nur auf diesem Wege ist es möglich, zu bestimmten Uferlinien auch die dazu gehörigen Ablagerungen zu finden, das Alter der ersteren zu bestimmen und das aus Zusammensetzung, Lagerung und Fossilführung der tertiären Schichten für eine Periode gewonnene geographische Bild durch die Erkenntnis der gleichzeitig entstandenen Formen zu ergänzen.

Schon im Vorworte wurde angedeutet, daß es sich dabei nicht allein um die Formen der schmalen Uferzone handelt, sondern auch um die Oberflächengestalt des ganzen Hinterlandes, das im Einzugsgebiet des Wiener Beckens gelegen ist. Das Auftreten von Uferterrassen in verschiedenen Höhen eines und desselben Profiles ist ein beredter Hinweis darauf, daß wir es im Wiener Becken nicht mit einer einzigen tertiären Ufermarke, sondern mit mehreren neben- und übereinander gelegenen zu tun haben, daß also die Brandung in verschiedenen Niveaus gewirkt hat.

Wir wollen es einstweilen ganz dahingestellt sein lassen, ob eine Eigenbewegung des Wasserspiegels oder eine Bewegung des Landes diese

1) Dieser ursprünglich salzburgische Lokalausdruck wird von Penck als wissenschaftlicher Terminus gebraucht. (Talgeschichte der obersten Donau. Schriften d. Ver. f. Gesch. d. Bodensees. Lindau 1899. S. 11.)

Schwankungen verursacht haben mag, aber die notwendige Folgeerscheinung derselben steht fest, daß die wechselnde Lage des unteren Denudationsniveaus auch die Ausbildung der Flußtäler in Mitleidenschaft gezogen haben muß. Eine positive Bewegung der Strand- oder Uferlinie hatte ein Ertränken der Flußtäler und ein Eingreifen des Wassers in die Senken des Randgebirges zur Folge, eine negative Bewegung dagegen eine gesteigerte Erosionstätigkeit und die Umgestaltung bisher untergetauchter Gebiete durch Denudation und Erosion. Die beiden einander entgegengesetzten Vorgänge mußten sich aber mit der Zeit selbst in den entlegensten Winkeln der Flußsysteme bemerkbar machen und die Gehängeformen der ganzen Tallandschaft verändern. Unsere Untersuchung kann daher nur dann einen Anspruch auf Vollständigkeit und Folgerichtigkeit erheben, wenn sie auch die Täler des Randgebirges berücksichtigt.

Strandterrassen, und dasselbe gilt für die Uferterrassen der Seen, sind aber für die Entwicklungsgeschichte der Formen auch noch in anderer Hinsicht bedeutungsvoll. Sie sind die einzigen Flächen auf der Erdoberfläche, die in ihrem Verlauf eine Horizontale darstellen, oder besser gesagt: die einzigen Flächen, von denen wir sicher wissen, daß sie zur Zeit ihrer Bildung Niveauflächen gewesen sein müssen. Sie sind darum auch der feinste Maßstab, mit dem Niveauveränderungen der Erdkruste gemessen werden können und sie zeigen noch Bewegungen derselben an, welche sich sonst der menschlichen Beobachtung vielleicht ganz entzogen hätten. Der Nachweis der Hebung Skandinaviens und der nacheiszeitlichen Verbiegungen der nordamerikanischen Seenlandschaft sind ja bekannte Beispiele.

Wie die Strandlinie geeignet ist, als Maßstab für räumliche Veränderungen zu dienen, so ist sie ein nicht minder feines Zeitmaß. Die Zeiteinheit, welche die Geologie der Entwicklungsgeschichte der Formen zur Verfügung stellen kann, ist die Epoche, aber welche Fülle von Veränderungen erleidet die Erdoberfläche während eines solchen Zeitraumes! In historischer Zeit ist noch keine durchgreifende Umgestaltung der Tier- und Pflanzenwelt erfolgt und diese sechs Jahrtausende sind wahrscheinlich nur ein kleiner Bruchteil einer geologischen Epoche. Trotzdem sehen wir selbst während eines Menschenalters Umgestaltungen des Erdantlitzes vor sich gehen oder wir können doch wenigstens die Wirkungen endogener und exogener Kräfte durch Messung nachweisen. Auf Grund der Veränderungen in der organischen Welt erfolgte die Aufstellung der geologischen Zeiträume, aber wie weit bleiben diese Veränderungen hinter jenen zurück, die sich in der Formenwelt der Erde abspielen!

Mit jenem gröberen geologischen Zeitmaß gemessen, können wir letztere nicht anders als gleichzeitig entstanden bezeichnen, wenn sie vielleicht auch Jahrtausende auseinanderliegen. Ein sicherer Nachweis, daß zwei Formen der Erdoberfläche absolut gleichzeitig entstanden sind, läßt sich auf geologischem Wege selten beibringen.

Da ist es nun die alte Strandlinie, die es ermöglicht, das geologisch Gleichzeitige in ein Vor- und Nachzeitiges aufzulösen und feste Ausgangspunkte für die Formenentwickelung zu finden. Längs der ganzen Küste muß bei Eintritt einer positiven Bewegung der Strandlinie die frühere Strandmarke verlassen worden sein. Zu vollkommen gleicher Zeit sind dann jene Teile des Landes, welche in den Bereich der regelmäßigen, durch Wind und Gezeiten veranlaßten Schwankungen der neuen Spiegelfläche gerückt wurden, der Einwirkung der Brandung, Strömung und der Transportkraft des Wassers verfallen. Nach einer negativen Bewegung der Strandlinie werden dann früher wasserbedeckte Gebiete zu Ausgangs-

formen für die am Lande wirkenden Kräfte. Diese trachteten nun dieselben in ihrem Sinne umzubilden und für alle an dieser Küste ausmündenden Täler mit ihren Verästelungen hat zum gleichen Zeitpunkt ein neuer Zyklus der Entwicklung begonnen. Wir werden ihn dann erkennen können, wenn die Strandlinie vor Antritt ihrer Bewegung lange genug ein und dieselbe Lage besaß, um sich auch morphologisch als eine Kerbe in der Uferzone auszuprägen.

Wir müssen ferner beachten, daß die Strandmarken am Randgebirge des Wiener Beckens in drei Gebirgszonen verlaufen, die verschieden alt, verschieden zusammengesetzt und verschieden gebaut sind. Es wird sich so ein Vergleich des Verhaltens der einzelnen Gesteine gegenüber der Denudation ergeben und zwar aus der Betrachtung des Erhaltungszustandes der in der Uferzone entstandenen Skulpturformen. Wir können noch weitergehen und uns fragen, ob die Summen der morphologischen Veränderungen, welche die Flysch-, die Kalk- und die Grauwacken-Zentralzone in absolut gleichen Zeiträumen erlitten haben, dieselben sind.

Eines dürfen wir aber dabei nicht vergessen. Die Uferformen des Wiener Beckens haben einen langen und abwechslungsreichen Entwicklungsgang hinter sich, sie sind alte Formen, deren Zerstörung schon große Fortschritte gemacht hat. Die Natur hat uns daher leider für immer der Möglichkeit beraubt, vollständig befriedigende Antworten auf alle hier angeregten Probleme zu finden und das geographische Bild einer geologischen Vergangenheit mit jener Vollständigkeit und Klarheit vor unser geistiges Auge zu stellen, mit der sie unserem körperlichen Auge die Bilder der Gegenwart darbietet. Wie bei einem Ausblick in weite Fernen durch große Zwischenräume Getrenntes uns nahe aneinander gerückt erscheint und immer mehr Einzelheiten verschwinden, je weiter wir aussehen, bis endlich selbst die großen Umrißlinien verschwimmen, so ergeht es uns auch bei einem Rückblick in die geologische Vergangenheit. Müßig mag es daher vielleicht scheinen, Fragen aufzustellen, die nicht zu beantworten sind. Beschränkt ist hier allerdings die Möglichkeit zu erkennen, noch kleiner die Kraft, alles Erkennbare aufzufinden und darzustellen, doch scheinen dem Verfasser die angeregten Probleme von prinzipieller Bedeutung zu sein. In Gebieten, wo es ähnliche Fragen zu lösen gibt, die zu untersuchenden Formen aber wesentlich jünger und besser erhalten sind, mag ihre Beantwortung eine reichere Fülle von neuen Erkenntnissen erschließen.

Bevor wir aber daran gehen, die Formen der Uferzone zu beschreiben, und ihre hier angedeuteten Beziehungen zu den Formen des Hinterlandes zu verfolgen, obliegt uns die diesbezüglichen morphologischen Arbeiten anderer zu berücksichtigen und an der Hand der benützten geologischen Literatur den gegenwärtigen Stand der Kenntnisse über die Geologie des Wiener Beckens zu erörtern.

3. Die geologische und morphologische Literatur.[1])

Der große Fossilreichtum des Wiener Beckens hat das geologische Studium desselben schon in den ersten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts angeregt, und die Ergebnisse der mehr als acht Dezennien umfassenden Arbeit sind für die Miozänforschung überhaupt von großer prinzipieller Bedeutung geworden.

1) Die Literatur ausschließlich paläontologischen Inhaltes kommt hier nicht zur Erörterung.

Constant Prévost[1]), der bereits die Diskordanz der blauen Tone des Beckens gegen den Alpenkalk erkannte, Graf Rasumowsky[2]), Ami Boué[3]), Freiherr von Jacquin[4]) und Paul Partsch[5]) waren die ersten, die sich mit den einschlägigen Fragen befaßten. Im Jahre 1837 revidierte Bronn eine von Hauer angelegte Sammlung der Petrefakten des Wiener Beckens und fand, daß es sich um die dem Lyellschen Miozän entsprechende Fauna handle.[6]) Schon im Jahre 1844 erschien die erste mit erläuternden Bemerkungen versehene geognostische Karte unseres Gebietes, deren Autor P. Partsch übrigens das Tertiärgebiet im Norden bis Olmütz und auch große Teile der Randgebirge des Wiener Beckens zur Darstellung brachte.[7])

Die nächsten Jahrzehnte waren vorzugsweise der geologischen Detailarbeit gewidmet und die Ergebnisse derselben wurden hauptsächlich in den von Haidinger herausgegebenen „Berichten über Mitteilungen von Freunden der Naturwissenschaften" (1847—1851) und in den Jahrbüchern und Verhandlungen der 1850 gegründeten k. k. geol. Reichsanstalt, sowie in den Schriften der k. Akademie der Wissenschaften niedergelegt. A. Boué[8]) brachte zahlreiche Beiträge zur Kenntnis der Umgebung seines Wohnortes Vöslau, Cžjžek[9]) nahm das Randgebirge auf und beschäftigte sich auch mit den Tertiärschichten des Beckens[10]), Fötterle[11])

---

1) Essai sur la constitution physique et géognostique du bassin à l'ouverture duquel est située la Ville de Vienne en Autriche. Journal de Physique. Paris. t. XCI. 1820. p. 347—377, 460—473.

2) Observations mineralogiques sur les environs de Vienne. Wien 1832.

3) Geognostisches Gemälde von Deutschland. Deutsch v. Leonhard. Frankfurt a. M. 1829.

4) Die gebohrten Quellbrunnen in Niederösterreich. Zeitschr. f. Physik u. Mathematik. Wien 1830. S. 257 ff.

5) Über die geognost. Untersuchungen in Österreich. Herausgeg. auf Veranlassung der n. ö. Stände. I. 269 ff. Wien 1831. Die artesischen Brunnen in und um Wien.

6) Zittel, Geschichte der Geologie u. Paläontologie. München 1899. S. 706.

7) Geognost. Karte des Beckens von Wien und der umgebenden Gebirge. Wien 1844.

8) a) Über die Quell- und Brunnenwässer von Vöslau und Gainfarn. Sitz. Ber. XVII. 1855. S. 274.
b) Über einige Quellen in Gainfarn. Sitz. Ber. XXI. 1856. S. 533.
c) Über die wahre geognost. Lage gewisser als Reibsand gebrauchter dolomitischer Brecciensande. Sitz. Ber. XXVII. 1859. S. 356.
d) Über die dolomitische Breccie und Höhlen im Leithakonglomerat von Vöslau. Sitz. Ber. XLIV. 1861.
e) Über die Entdeckung von Leithakalkpetrefakten in den obersten Schichten der Breccie von Gainfarn. Sitz. Ber. XLII. 1862. S. 61.
f) Über eine unterirdische Höhle in Gainfarn. Sitz. Ber. LV. 1867. S. 325.
g) Die dolomitischen Breccien der Alpen, insbesondere jene von Gainfarn in N.-Ö. Sitz. Ber. LXVII. 1873.
h) Über einige Höhlen in Gainfarn. Verh. 1874. S. 178.

9) a) Das Tal von Buchberg. Jahrb. II. 1851. c. S. 58.
b) Geologische Verhältnisse der Umgebungen von Hainburg, des Leithagebirges und der Rusterberge. Jahrb. III. d. 1852. S. 35.
c) Geologische Zusammensetzung der Kalkalpen zwischen Wien und Gutenstein. Jahrb. IV. 1853.
d) Das Rosaliengebirge und der Wechsel. Jahrb. IV. 1854. S. 465.

10) a) Über die Ablagerung bituminösen Holzes im südlichen Teil des Wiener Beckens. Haidg. Ber. I. 1847. S. 91.
b) Über den Eichkogel bei Mödling. Haidg. Ber. V. 1849. S. 183.
c) Über die Fossilreste vom Braunkohlenschurf bei Mauer. Haidg. Ber. VII. 1851. S. 111.
d) Die Ziegeleien des Herrn Miesbach in Inzersdorf. Jahrb. II. 1851. b. S. 80.
e) Die Braunkohlenablagerungen von Zillingdorf und Neufeld. Jahrb. II. 1851. d. S. 47.

11) a) Geologische Untersuchungen in den nordöstl. Alpen. Jahrb. I. 1850.
b) Längsprofil des Donaustromes von der Enge am Kahlenberg und Bisamberg bis zur Enge von Hainburg. Jahrb. II. 1851. d. S. 164 und S. 191.
c) Dinoteriumkieferfund in Mariahilf. Jahrb. VIII. 1857. S. 167.

und Hauer[1]) arbeiteten in den Alpen und brachten Notizen über das Becken, M. Hoernes[2]) beschäftigte sich hauptsächlich mit dem gesammelten Petrefaktenmaterial. Ferner sind zu nennen: Karrer[3]), Lipold[4]), Morlot[5]), Paul[6]), Peters[7]), Stur[8]), Sueß[9]), Toula[10]), Wolf[11]) und Zugmayer[12]) (Fußbemerkung 12 siehe nächste Seite).

---

1) a) Über die bei St. Marx und am Belvedere gefundenen Säugetierzähne. Haidg. Ber. II. 1847. S. 468.
b) Über die bei der Bohrung des artesischen Brunnens im Bahnhof der Wien-Raaber Eisenbahn durchfahrenen Schichten. Haidg. Ber. I. 1847. S. 201.
c) Über die Beschaffenheit der durchfahrenen Gebirgsschichten bei der Bohrung des artesischen Brunnens am Wiener Bahnhof der Südbahn. Haidg. Ber. II. 1847.
d) Über eine Exkursion in die Alpen, westlich von Neustadt und Neunkirchen. Haidg. Ber. VI. 1850. S. 10.
e) Trias, Lias und Jura in den nordöstl. Alpen. Abhandlg. I.
f) Über die Eozängebilde im Erzherzogtum Österreich und in Salzburg. Jahrb. IX. 1858. S. 103.
g) Verwerfungen an Geschieben aus der Umgebung von Schleinz und Pitten. Verh. 1879. S. 145.

2) a) Berichte über die bei St. Marx und am Belvedere gefundenen Säugetierreste. Haidg. Ber. II. 1847. S. 40, 411. III. 1848. S. 161, 305. IV. 1848. S. 336. Jahrb. II. 1851. b. S. 187.
b) Verzeichnis der Fossilreste aus 135 Fundorten des Tertiärbeckens von Wien. 1848.
c) Über den Bohrbrunnen des Herrn Zeisl gehörigen Hauses Nr. 336 am Schottenfeld. Haidg. Ber. V. 1849. S. 128.

3) a) Der Eichkogel bei Mödling. Jahrb. X. 1859. S. 25.
b) Über die Lagerungsverhältnisse der Tertiärschichten am Rand des Wiener Beckens bei Mödling. Jahrb. XIII. 1863. S. 30.

4) Die Kohlengebiete der nordöstl. Alpen. Jahrb. XV. 1865. S. 1—164.

5) a) Die Ziegelgrube des Herrn v. Schuh in Hungelbrunn. Haidg. Ber. II. 1847. S. 312.
b) Über den Schotter von Nußdorf und vom Belvedere. Haidg. Ber. III. 1848. S. 411. IV. 1848. S. 413. VII. 1851.
c) Über eine Brunnengrabung in Vöslau. Haidg. Ber. IV. 1848. S. 424.

6) Ein geolog. Profil aus dem Randgebirge des Wiener Beckens. Jahrb. X. 1859. S. 257.
b) Ein geolog. Profil durch den Anninger bei Baden. Jahrb. XI. 1860. S. 12.
c) Beitrag zur Kenntnis der tertiären Randbildungen des Wiener Beckens bei Mödling. Jahrb. XIV. 1864. S. 391.
d) Die Lagerungsverhältnisse der Gosauschichten bei Grünbach in N.-Ö. Verh. 1867. S. 184.

7) Beiträge zur Kenntnis der Lagerungsverhältnisse der oberen Kreideschichten an einigen Lokalitäten der östl. Alpen. Abhandlg. I.

8) a) Über die Ablagerungen des Neogens, Diluviums und Alluviums im Gebiet der niederöst. Alpen und ihrer Umgebung. Sitz. Ber. XVI. 1855. S. 477.
b) Pflanzenreste aus dem sarmat. Tegel von Breitensee. Jahrb. XII. 1861/62. S. 63.
c) Pflanzenreste im Tegel von Aspang. Jahrb. XIV. 1864. S. 85.
d) Über die neogenen Ablagerungen im Gebiet der Mürz und Mur in Obersteiermark. Jahrb. XIV. 1864. S. 224.
e) Geologie der Steiermark. Graz. 1871.
f) Mastodon Angustidens v. Leiding bei Pitten. Verh. 1872. S. 105.
g) Über den gelben oberen Tegel in der Tegelgrube von Vöslau. Verh. 1874. S. 336.
h) Die Trinkwasserfrage in Neunkirchen. Jahrb. XXXIX. 1889. S. 259.

9) a) Profil der Tegelschichten von Hernals. Jahrb. III. 1852. b. S. 61.
b) Erratische Blöcke am östlichen Abhang des Rosaliengebirges. Jahrb. IX. Verh. 1858. S. 101.
c) Schichtenstörungen in der zweiten Ziegelgrube von Nußdorf. Jahrb. XI. 1860. Verh. S. 84.

10) a) Beiträge zur Kenntnis des Randgebirges der Wiener Bucht. Jahrb. XXI. 1871. S. 437.
b) Kleine Beiträge zur Kenntnis des Randgebirges der Wiener Bucht bei Kalksburg und Rodaun. Verh. 1879. S. 275.

11) a) Brunnengrabungen in Atzgersdorf und Petersdorf. Jahrb. IX. 1858.
b) Über eine Brunnengrabung in Perchtholdsdorf. Jahrb. X. 1859. Verh. S. 31.
c) Über die von ihm entdeckte Lokalität mariner Konchylien im Sand von Speising. Jahrb. X. 1859. Verh. S. 48.

Als die sanitären Verhältnisse von Wien dringend eine Versorgung der Stadt mit gesundem Trinkwasser erheischten, erfuhren die geologischen Studien im Wiener Becken eine neuerliche Belebung. Hatten die Vorarbeiten, an denen Sueß[1]) den hervorragendsten Anteil nahm, die Untersuchung des Randgebirges und Steinfeldes nach ergiebigen Quellen zur Aufgabe und wurden dadurch auch wertvolle geologische Ergebnisse erzielt, so brachte der Bau der Wasserleitung, als die Wahl auf die Hochquellen des Schneeberges gefallen war, zahlreiche neue Profile durch die tertiären Randbildungen, welche von der Wasserleitungstrasse Gloggnitz-Wien durchschnitten werden. Karrer beschreibt sie in seiner großen Monographie über die Wasserleitung.[2]) Im Verein mit Fuchs gab derselbe Autor auch eine Reihe von Beiträgen zur Kenntnis des Wiener Beckens heraus[3]), unter dem Titel: „Geologische

d) Über die Cerithienschichten im Einschnitt der Verbindungsbahn Hetzendorf-Speising. Jahrb. XI. 1860. Verh. S. 95.
e) Mastodonreste aus den sarmat. Schichten von Atzgersdorf. Jahrb. XII. 1862. Verh. S. 22.
f) Vorlage von zwei Durchschnitten durch den Boden von Wien mit Benutzung von 130 Brunnengrabungen. Jahrb. XII. 1862. Verh. S. 8. XIII. 1863. S. 57.
g) Brunnen in Baumgarten und Penzing. Jahrb. XIII. 1863. S. 57.
h) Über den artes. Brunnen am Bahnhof von Vöslau. Jahrb. XIV. 1864. Verh. S. 57.
i) Erläuterungen zur geol. Bodenkarte von Atzgersdorf und Erlaa. Wien 1866.
k) Die dolomit. Breccie und der Amphisteginenton von Baden bei Wien. Verh. 1868. S. 167.
l) Brunnenbohrung in der Preßhefefabrik in Rudolfsheim. Verh. 1869. S. 84.
m) Grundsondierungen der k. k. priv. Staatseisenbahnges. im Donautal bei Wien. Verh. 1869. S. 82.
n) Neuere geol. Aufschlüsse in der Umgebung von Wien durch die neueren Eisenbahnbauten. Verh. 1870. S. 139.
o) Brunnenprofile im Wiener Bahnhofe der Kaiserin Elisabeth-Westbahn. Verh. 1871. S. 74.

12) und Stur, Exkursion in das Piestingtal und die Neue Welt. Führer zu den Exkursionen der Deutsch. Geol. Gesellschaft. Wien 1877. S. 121.

1) a) Erhebungen über die Wiener Wasserversorgung. 1864. Gemeinderats Sitzungsprotokolle.
b) Bericht über die Arbeiten der Wasserversorgungs-Kommission im Gemeinderat der Stadt Wien. Jahrb. XIII. 1863. S. 524.
c) Referat der Wasserversorgungs-Kommission über die Beendigung der objektiven Vorerhebungen. Jahrb. XIV. 1864. S. 417.
d) Bericht über die Arbeiten der Wasserversorgungs-Kommission des Gemeinderates der Stadt Wien. 1864.

2) Geologie der Kaiser Franz Josef-Hochquellenwasserleitung. Abhandlg. der k. k. Geol. Reichsanst., Bd. IX., Wien 1877 und ein kleiner Aufsatz im „Führer zu den Exkursionen der Deutsch. Geol. Gesellsch." Wien. 1877. Siehe auch: Noë, Die Quellen am Ostabhang der Alpen bei Wien. Schriften des Ver. zur Verbreitung naturw. Kenntnisse in Wien. 1886/87.

3) Von den 21 Aufsätzen dieser Sammlung sind hierher zu zählen:

Nr. 1. Fuchs, Über die Tertiärbildung bei Goys und Breitenbrunn am Neusiedlersee. Jahrb. XVII. 1868. S. 269.
Nr. 2. Karrer, Verhältnis der Kongerienschichten zur sarmat. Stufe bei Liesing. Jahrb. XVII. 1868. S. 269.
Nr. 3. Fuchs, Tertiärablagerungen in der Umgebung von Preßburg und Hainburg. Jahrb. XVII. 1868. S. 276.
Nr. 4. Fuchs, Konchylien aus einer Brunnengrabung bei Pötzleinsdorf. Jahrb. XVII. 1868. S. 258.
Nr. 5. Karrer, Über die Tertiärbildungen in der Umgebung von Perchtholdsdorf. Jahrb. XVIII. 1869. S. 569.
Nr. 7. Fuchs, Der Steinbruch im marinen Konglomerat von Kalksburg. Jahrb. XIX. 1869. S. 189.
Nr. 8. Niedzwiedzki, Über neuaufgedeckte Süßwasserbildungen am Alsergrund. Jahrb. XIX. 1869. S. 195.
Karrer, Über neuaufgedeckte Süßwasserbildungen in der dritten Ziegelei in Nußdorf. Jahrb. XIX. 1869. S. 199.
Nr. 10. Březina, Sandsteinkristalle von Sievering bei Wien. Jahrb. XX. 1870. S. 113.

Studien in den Tertiärbildungen des Wiener Beckens", eine Sammlung, die in den letzten Jahren von Karrer[1]) fortgesetzt wurde. Die Detailuntersuchung des Wiener Beckens wurde in den beiden letzten Jahrzehnten hauptsächlich von Abel[2]), Bittner[3]), Gravé[4]), Handmann[5]), Kittl[6]), Rosiwal[7]), Schaffer[8]), Toula[9]) und Vacek[10]) gepflegt.

Auch die Kenntnis des Randgebirges wurde in dieser Zeit durch eine Reihe bedeutender Arbeiten gefördert. In der Flyschzone arbeitete Paul[11]),

---

Nr. 12. Fuchs, Über das Auftreten von Austern in den sarmat. Bildungen des Wiener Beckens. Jahrb. XX. 1870. S. 125.
Nr. 13. Fuchs, Über ein neuartiges Vorkommen von Kongerienschichten bei Gumpoldskirchen. Jahrb. XX. 1870. S. 128.
Nr. 14. Fuchs und Karrer, Neue Brunnengrabungen in Wien und Umgebung. Jahrb. XX. 1870. S. 130.
Nr. 16. Karrer, Ein geologisches Profil aus der Bucht von Perchtholdsdorf. Jahrb. XXII. 1872. S. 117.
Nr. 17. Karrer, Das Alter des Rohrbacher Konglomerats. Jahrb. XXIII. 1873. S. 172.
Nr. 18. Toula, Aufschlüsse in den Schichten mit Congeria spathulata und Cardium plicatum am Westabhang des Eichkogels. Jahrb. XXV. 1875. S. 1.
Nr. 21. Fuchs, Neue Brunnengrabungen in Wien u. Umgebung. Jahrb. XXV. 1875. S. 119.

1) Geol. Studien in den tertiären und jüngeren Bildungen des Wiener Beckens. Jahrb. XLIII. 1893. S. 377 ff.
Nr. 1. Der Bahneinschnitt der elektr. Eisenbahn bei Mödling.
Nr. 2. Vorkommen von medit. Schichten in Mauer.
Nr. 3. Merkwürdige Schichtstörungen in den Ziegeleien von Nußdorf.
Nr. 5. Der diluviale Süßwasserkalk von Baden.
Nr. 6. Mammutfunde im Weichbild des erweiterten Stadtgebiets von Wien.
Die Krottenbacheinwölbung. Jahrb. XLV. 1895. S. 59.
Kanalbauten in Wien. Jahrb. IL. 1899. S. 493.

2) Artes. Brunnenbohrungen in Ottakring. Jahrb. XLVII. 1897. S. 479.

3) a) Der diluviale Süßwasserkalk von Baden. Verh. 1885. S. 183.
b) Über einen neuen Aufschluß von sarmat. Schichten bei Pfaffstätten. Verh. 1885. S. 232.
c) Brunnenbohrungen in den Gaswerken Fünfhaus und Döbling. Verh. 1892. S. 214.

4) Notizen über Brunnenbohrungen in Rudolfsheim und Unter-Meidling. Verh. 1889. S. 274.

5) a) Die fossile Molluskenfauna von Kottingbrunn. Jahrb. XXXII. 1882. S. 543.
b) Die sarmatische Konchylienablagerung von Hölles. Verh. 1883. S. 165.
c) Die fossile Binnenfauna von St. Veit a. d. Triesting. Verh. 1883. S. 170.
d) Die Konchylienfauna von Leobersdorf. Münster 1887.

6) a) Geolog. Beobachtungen im Leithagebirge. Verh. 1882. S. 292.
b) Exkursionen nach Walbersdorf und in das Leithagebirge. Annal. d. Naturh. Hofmus. I 1886.
c) Auftreten eines miozänen Land- und Süßwasserkonchylien führenden Tones in Ottakring. Annal. d. Naturh. Hofmus. II. 1887.
d) Über die miozänen Ablagerungen der Bucht von Gaaden. Ebenda IV. 1889.
e) Jungtert. Säugetierfunde aus der Mannersdorfer Ziegelei. Ebenda VI. 1891.

7) Zur Fauna der Pötzleinsdorfer Sande. Jahrb. XLIII. 1893. S. 81.

8) a) Der marine Tegel von Theben-Neudorf. Jahrb. XLVII. 1897. S. 533.
b) Neue Fundstelle von Badnertegel bei Siegenfeld. Verh. 1898. S. 335.

9) a) Über den marinen Tegel von Walbersdorf. Verh. 1885. S. 245.
b) Süßwasserkalkablagerungen mit Unionen in der Neulinggasse. Verh. 1885. S. 390.
c) Über die tertiären Ablagerungen bei St. Veit a. d. Triesting. Verh. 1885. S. 219.
d) Über ein neues Vorkommen von Kalken der sarmat. Stufe am Thebnerkogel. Verh. 1886. S. 404.
e) Über ein neues Vorkommen von Kongerienschichten am Hundsheimerberg. Verh. 1886. S. 405.
f) Neuer Fundort von sarmat. Delphinen im Stadtgebiet von Wien. Neues Jahrb. f. Mineral. und Geol. 1898 I und Beitrag zur Geol. u. Paläont. v. Öst.-Ung. XI. S. 64.
g) Über den marinen Tegel von Neudorf a. d. March. Verh. d. Ver. f. Natur- u. Heilkunde zu Preßburg. N. F. Bd. XI. 1899 und Verh. 1889. S. 157.

10) a) Über neue Funde von Dinotherien im Wiener Becken. Verh. 1882. S. 342.
b) Säugetierreste der Pikermifauna vom Eichkogel bei Mödling. Verh. 1900. S. 189 und Jahrb. L. 1900. S 169.

11) Verh. 1895—1897 und „Der Wienerwald", Jahrb. XLVIII. 1898. S. 53.

in der Kalkzone Bittner[1]) und Geyer[2]), in der Grauwackenzone Toula[3]), in der Zentralzone Vacek[4]) und endlich die ungarischen Geologen Hofmann, v. Inkey, Roth v. Telegd und Stürzenbaum im Leithagebirge[5]).

Damit ist die Aufzählung der wichtigsten Detailarbeiten erschöpft, auf manche wird noch im folgenden verwiesen werden. Es soll nun eine Anzahl von Arbeiten besprochen werden, welche, die Ergebnisse der geologisch-paläontologischen Kleinarbeit verwertend, geeignet sind, die geologische Geschichte des Wiener Beckens in großen Zügen kennen zu lernen.

Cžjžek unterscheidet schon in den Erläuterungen[6]) zu seiner geognostischen Karte acht Schichtglieder im Wiener Becken und zwar: 1. Süßwasserkalk, 2. Schotter, 3. Konglomerate, 4. Leithakalk[7]), 5. Sand, 6. Cerithienkalk[8]), 7. Tegel, 8. Braunkohlen. Er vermag aber noch keine Altersbestimmung dieser Schichten vorzunehmen. Ihm fällt auch schon die geneigte Lage des Leithakalkes auf, die er aber auf Hebung zurückführt[9]), ebenso schildert er die starken Schichtstörungen, welche die Braunkohlenlager am Hart bei Gloggnitz und jene von Schleinz und Klingenfurt erlitten haben.[10]) Zusammenfassende paläontologische Arbeiten suchten das Alter der Schichten zu bestimmen. Unter ihren Autoren sind Ettingshausen[11]), M. Hoernes[12]) und Rolle[13]), der zuerst die „Horner Schichten“ auf Grund ihrer Fauna von den marinen Ablagerungen des Wiener Beckens trennte, zu nennen. Vor allem sind aber die Arbeiten von Sueß über die Gliederung des Tertiärs im Wiener Becken grundlegend geworden.

1860 wies Sueß darauf hin, daß das Wiener Becken so wenig von Schichtstörungen betroffen worden ist, daß die Hauptglieder der Beckenausfüllungsmassen in konzentrischen Zonen um die Ränder des Beckens zu verfolgen sind[14]), nämlich die marine, die brackische und Süßwassergruppe, eine Dreiteilung, die er schon früher vorgenommen hatte.[15]) Die marinen

---

1) Die geolog. Verhältnisse von Hernstein und Umgebung in Becker, Hernstein, Wien 1884 und Verh. 1891. S. 55; 1892. S. 73, 408; 1893. S. 246, 295, 321; 1894. S. 250.

2) Beitrag zur Geologie der Mürztaler Kalkalpen und des Wiener Schneebergs. Jahrb. XXXIX. 1889. S. 497.

3) a) Geolog. Untersuchungen in der Grauwackenzone der nordöstl. Alpen. Denkschr. 1885. L. S. 121—182.
b) Die Semmeringkalke. Neues Jahrb. f. Mineral. u. Geol. 1899. II. S. 153—163. Verh. 1876. S. 195; Führer zu den Exkursionen der Deutschen Geol. Gesellschaft „Die Semmeringfahrt“. Wien 1877. S. 240. Führer für die Exkursion des 9. internat. Geologenkongresses auf den Semmering. (Wien 1903.)
c) Über die sogenannten Grauwacken oder Liaskalke von Theben-Neudorf. Verh. d. Ver. f. Natur- u. Heilkunde zu Preßburg. N. F. XIII.

4) Geologische Verhältnisse des Semmeringgebietes. Verh. 1888. S. 60. Geologische Verhältnisse des Wechselgebietes. Verh. 1889. S. 151. Geologische Verhältnisse des Rosaliengebirges. Verh. 1891. S. 309. Die kristallinischen Inseln am Ostrand der alpin. Zentralzone. Verh. 1892. S. 367.

5) Aufnahmsberichte über das Leithagebirge: Hofmann, Verh. 1877. S. 14. Földtani Közlöny 1879—1883 und Jahresber. der kgl. ung. geol. Anstalt. 1882. Erläuterungen zur geol. Karte von Kis Marton (Eisenstadt). Herausgegeben von der kgl. ung. geol. Anstalt.

6) Erläuterungen zur geognost. Karte der Umgebung von Wien 1 : 96000. 1849. S. 1.

7) Dieser Name kommt schon bei Keferstein „Teutschland“ 1827 vor, ebenso Tegel V. S. 425.

8) Wird schon von Boué, Geognost. Gemälde von Deutschland, S. 439, so genannt. M. Hoernes bemerkte zuerst die durch das massenhafte Auftreten von Cerithien charakterisierte Sonderstellung dieser Schichten. Haidg. Ber. I. 1847. S. 139.

9) Erläuterungen. S. 17. 10) Ebenda. S. 60.

11) Die tertiären Floren der Umgebungen von Wien. Abhandlg. II. 1855.

12) Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien. Abhandlg. III. 1856. IV. 1870 und Jahrb. II. 1851. d. S. 93.

13) Über die geolog. Stellung der Horner Schichten in N.-Ö. Sitz. Ber. XXXVI. 1859.

14) Über die Wohnsitze der Brachiopoden. Sitz. Ber. XXXIX. 1860. S. 158.

15) Die Anlage von artesischen Brunnen in Wien. Wiener Zeitung. Nr. 294, 295. 1858.

Ablagerungen bilden den äußersten Saum und obgleich sie die ältesten sind, erreichen sie die größte absolute Höhe; sie neigen sich von allen Seiten der Mitte des Beckens zu und fallen unter die jüngeren Schichten hinab. Sie bestehen aus Sanden, Geröllen, Kalksteinen, Mergeln oder plastischen Tonen (Tegeln) und Sueß zweifelt nicht daran, „daß fast alle diese Ablagerungen gleichzeitige Ablagerungen desselben Meeres sind und daß ihre Verschiedenheit keine andere sei, als die man heute in verschiedenen Tiefenzonen, z. B. des Mittelmeeres trifft“.[1]) Die brackischen oder Cerithienschichten sind in einem seichten Binnenmeer mit einer Fauna von osteuropäischem Charakter abgelagert worden, dann wurde das Becken ganz isoliert, so daß sich nur mehr brackische und Süßwasserablagerungen mit Kongerien bildeten; darüber lagerten sich als Flußablagerungen die rostgelben Quarzschotter vom Belvedere ab.

Diese Grundzüge der Geologie des inneralpinen Wiener Beckens wurden durch die folgenden Arbeiten mannigfaltig ergänzt, aber verhältnismäßig wenig wurde daran geändert.

Mit dem Studium der Bildung des Leithakalkes beschäftigte sich Unger[2]), der nachwies, daß die überwiegende Menge des Leithakalkes kein Korallenkalk, sondern der Absatz von kalkabsondernden Algen sei, während früher Reuß[3]) die in jenem gefundene „Nullipora“ als einen Tierrest, Haidinger[4]) als eine anorganische Bildung angesehen hatte. Gümbel[5]) wies später nach, welch großen Anteil an der Zusammensetzung des Leithakalkes die Alge Lithothamnium ramosissimum Rss. sp. habe. Sueß betonte in seinem Buche über den „Boden der Stadt Wien“[6]), daß die Verschiedenheit der Ausbildung der marinen Schichten nur eine Folge der natürlichen Sichtung des Materials und der Verteilung der Organismen in verschiedenen Tiefenstufen sei. In der Nähe des Strandes liegen daher die groben Gerölle, Nulliporenkalk und Amphisteginenmergel, und wie in den heutigen Meeren liegt in größerer Tiefe der Celleporenkalk, von Bryozoen ausgeschieden, dann folgen Sandlagen, welche im Tegel, der die Mitte des Beckens bildet, auskeilen. Karrer[7]) fand durch die Untersuchung der Foraminiferen der marinen Uferbildungen die Teilung in einen Nulliporen- und Bryozoengürtel bestätigt und schloß daraus auf die Tiefenstufe, in welcher die Mergel der Uferzone zur Ablagerung kamen. Die Gleichaltrigkeit aller marinen Schichten des inneralpinen Wiener Beckens, insbesondere die gleichzeitige Bildung des Tegels von Baden, Vöslau usf. mit dem Leithakalk wurde zwar noch längere Zeit, so von Stur[8]), bezweifelt, aber durch die von Fuchs[9]), Karrer[10]) und R. Hoernes[11]) vorgenommenen Untersuchungen der Lagerungsverhältnisse

1) Über die Wohnsitze . . . Ebenda.

2) Beiträge zur näheren Kenntnis des Leithakalkes, namentlich der vegetabilischen Einschlüsse und der Bildungsgeschichte desselben. Denkschr. XIV. 1858. S. 13—38.

3) A. v. Reuß. Haidg. Naturw. Abhandlg. II. S. 29.

4) Haidg. Ber. IV. 1848. S. 442.

5) Die sogenannten Nulliporen und ihre Beteiligung an der Zusammensetzung der Kalkgesteine. Abhandlg. der kgl. bayr. Akad. II. Kl. Bd. 11. A. I.

6) Wien. 1862. S. 50.

7) Über das Auftreten der Foraminiferen in den marinen Uferbildungen des Wiener Beckens. Sitz. Ber. L. 1864.

8) a) Beiträge zur Kenntnis der stratigraph. Verhältnisse der marinen Stufe des Wiener Beckens. Jahrb. XX. 1870. S. 303.
b) Zur Leithakalkfrage. Verh. 1871. S. 230.

9) a) Über das Verhältnis des Nulliporenkalkes zu den marinen Sanden. Verh. 1871. S. 228.
b) und Karrer, Über das Verhältnis des marinen Tegels zum Leithakalk. (Geol. Stud. Nr. 15.) Jahrb. XXI. 1871. S. 209.

10) Ein geologisches Profil aus der Bucht von Perchtholdsdorf. (Geol. Stud. Nr. 16.) Jahrb. XXIII. 1873. S. 132.

11) R. Hoernes, Zur Leithakalkfrage. (Geol. Stud. Nr. 19.) Jahrb. XXV. 1875. S. 7.

wurde bewiesen, daß die marinen Sande und Tegel, sowie der Leithakalk nur als Faziesunterschiede der Ablagerungen eines und desselben Meeres anzusehen seien.[1]) Auch im brackischen Binnenmeer wurden Kalke und Sande in der Ufernähe, Tegel in der Tiefe abgelagert.[2])

Im „Boden der Stadt Wien" weist Sueß auch auf einen Steilrand der Donau im Tegeluntergrund von Wien hin, der durch einen Fluß erodiert wurde, welcher jünger als der Belvedereschotter und älter als der flach an den Steilrand gelagerte Diluvialschotter sein muß.[3]) Er sieht darin eine dürftige Erinnerung an einen Abschnitt der Erdgeschichte, welcher in Frankreich, England und Italien durch die von Lartet[4]) als „Faune pliocène" bezeichnete Säugetierwelt, die zwischen der diluvialen und der des „miocène supérieur" gelebt hat[5]), vertreten ist. Die letztere entspricht unseren lakustren Tertiärbildungen und ist gekennzeichnet durch Mastodon longirostris, Dinotherium giganteum, Hipparion gracile u. a. und wird im Gegensatz zur älteren ersten Säugetierfauna, welche Lartets „miocène moyen" entspricht[6]), auch als die zweite Säugetierfauna des Wiener Beckens bezeichnet. Diese erste Säugetierfauna findet sich in dem Süßwassertegel mit Braunkohlen, welche am Hart, bei Leiding und Schauerleiten und auf der Jauling unfern St. Veit a. d. Triesting am Randgebirge liegen, ebenso aber in den marinen Schichten und endlich auch noch in den brackischen. Sie ist charakterisiert durch Mastodon angustidens, Mastodon tapiroides, Anchitherium Aurelianense, Palaeomeryx u. a.[7])

Sueß' Untersuchungen im Gebiet zwischen dem Manhart und dem äußeren Saum der Alpenausläufer nördlich der Donau brachten nicht nur eine Gliederung der marinen Schichten dieses Gebietes, der Horner Schichten Rolles, sondern auch eine Altersbestimmung derselben, die bei Untersuchung ihrer Lagerungsverhältnisse dasselbe Ergebnis zeitigte, wie die paläontologische Untersuchung Rolles, nämlich ein höheres Alter als jenes, welches den marinen Schichten des inneralpinen Wiener Beckens zugeschrieben wird.[8]) Als oberstes Glied dieser, der Hornerbucht eigentümlichen Schichten, fand nämlich Sueß den Schlier. So wird in Oberösterreich „ein mehr oder minder feinsandiger und glimmeriger, häufig schiefriger Tonmergel von lichtblauer Farbe, welcher weniger plastisch ist als der Tegel bei Wien"[9]), bezeichnet, der häufig die Schuppen von Meletta sardinites und Nautilusreste, hier aber auch in den oberen Lagen Landpflanzen und Gipskristalle führt. An einigen Stellen lagert darüber abermals eine marine Schicht, jedoch zeigt ihre Fauna einen brackischen Einschlag: die Grunder Schichten.[10]) Im beigelegten Profil durch den Veijhon bei Gr. Seelowitz erscheint Nulliporenkalk, den Sueß auch schon zu den „höheren marinen Bildungen"

---

1) Diese Ansicht wurde übrigens schon früher von A. Boué ausgesprochen. (Über die wahre geognost. Lage gewisser als Reibsand gebrauchter dolomitischer Brecciensande.) Sitz. Ber. XXXVII. 1859. S. 356.

2) Sueß, Boden der Stadt Wien. S. 67.

3) Sueß, Boden der Stadt Wien. S. 211 ff.

4) Bull. Soc. géol. XVI. 1859. S. 475.

5) Sueß, Boden der Stadt Wien. S. 213 f.

6) Sueß, Über die Verschiedenheit und die Aufeinanderfolge der tertiären Landfaunen in der Niederung von Wien. Sitz. Ber. XLVII. 1863. S. 306.

7) Über die großen Raubtiere der österr. Tertiärablagerungen. Sitz. Ber. XLII. 1861. S. 217. Über die Verschiedenheit und die Aufeinanderfolge der tertiären Landfaunen in der Niederung von Wien. Sitz. Ber. XLVII. 1863. S. 313 u. 320 und Verh. 1870. S. 28.

8) Untersuchungen über den Charakter der österr. Tertiärablagerungen. I. Über die Gliederung der tertiären Bildungen zwischen dem Manhart, der Donau und dem äußeren Saum des Hochgebirges. Sitz. Ber. LIV. 1866.

9) Ebenda. S. 119.

10) Ebenda. S. 129.

rechnet[1]), dem Schlier aufgelagert. Durch Rudolf Hoernes[2]) und Fuchs[3]) wurde die Gliederung der marinen Schichten, deren Fauna ja eine so große Ähnlichkeit mit jener des heutigen Mittelmeeres besitzt, in eine I. und II. Mediterranstufe noch schärfer ausgesprochen und auch auf die entsprechenden Bildungen in Frankreich[4]), Italien[5]) und auf Malta[6]) ausgedehnt. Sie wurde nicht nur von den meisten österreichisch-ungarischen Geologen, sondern auch von denen anderer Länder bei der Untersuchung der Miozänbildungen ihrer Heimat durchgeführt.[7])

---

1) Ebenda. III. Abschnitt.

2) Der Schlier von Ottnang. Jahrb. XXV. 1875 und „Ein Beitrag zur Gliederung der österr. Neogenablagerungen. Zeitschr. d. Deutschen Geol. Gesellsch. 1875. R. Hoernes parallelisierte die ältere Mediterranstufe des Wiener Beckens mit den Faluns von Saucats und Léognan.

3) Geologische Übersicht der jüngeren Tertiärbildungen des Wiener Beckens und des ungar.-steirischen Tieflandes. Führer zu den Exkurs. d. D. Geol. Ges. 1877. S. 39.

4) Fuchs, Der Falun von Salles und die sogen. jüngere Mediterranstufe. Verh. 1874. S. 104.

5) a) Fuchs, Das Tertiär von Tarent. Sitz. Ber. LXX. 1874.
 b) Fuchs, Gliederung der Tertiärablagerungen am N. Abhang der Appeninen von Ancona bis Bologna. Sitz. Ber. LXXI. 1875.
 c) Fuchs, Studien über die Gliederung der jüngeren Tertiärbildungen Ober-Italiens. Sitz. Ber. LXXVII. 1878.

6) a) Fuchs, Das Alter der Tertiärschichten von Malta. Sitz. Ber. LXX. 1874.
 b) Über den sogen. Badnertegel auf Malta. Sitz. Ber. LXXIII. 1876.

7) Vergleiche für Steiermark:
 a) R. Hoernes, Die Meeresablagerungen der Tertiärformation der Steiermark. Jahrb. des Steir. Geb. Ver. 1879. S. 3.
 b) R. Hoernes, Beitrag zur Kenntnis der miozänen Ablagerungen der Steiermark. Mittlg. d. Naturw. Ver. f. Steiermark. 1882. S. 195.
 c) Hilber, Die II. Mediterranstufe bei Hartberg in Ober-Steiermark. Verh. 1878. S. 53 u. v. a.

Für Mähren:
 a) Rzehak, Gliederung und Verbreitung der älteren Mediterranstufe bei Gr.-Seelowitz. Verh. 1880. S. 300.
 b) I. und II. Mediterranstufe im Wiener Becken. Verh. 1882. S. 114.
 c) Der Grunderhorizont in Mähren. Verh. d. Naturforsch. Ver. in Brünn. XXI. 1882.
 d) Beitrag zur Kenntnis der Tertiärformation im außeralpinen Wiener Becken. Verh. d. Naturforsch. Ver. in Brünn. XXII. 1883.
 e) Zur Stellung der Oncophoraschichten im Miozän des Wiener Beckens. Verh. d. Naturforsch. Ver. in Brünn. 1894. S. 252.
 f) Das miozäne Mittelmeer in Mähren. Zeitschr. d. mähr. Landesmuseums. II. 2. Brünn. 1902. (Tschechisch) u. a.

Für Galizien:
 a) Hilber, Geol. Studien in den ostgaliz. Miozängebieten. Jahrb. XXXII. 1882. S. 292.
 b) Lomnicki, Einiges über die Gipsformation in Ostgalizien. Verh. 1880. S. 272.
 c) Niedzwiedski, Beitrag zur Kenntnis der Salzformation von Wieliczka und Bochnia. 5 Hefte. Lemberg. 1883—1891 u. a.

Für Ungarn:
 a) Bökh, Geologische und Wasserverhältnisse von Fünfkirchen. Jahrb. d. Ungar. Geol. Anst. IV.
 b) Bökh, Geol. Verhältnisse der Umgebung von N. Máros. Ebenda. XIII.
 c) Halaváts, Das Alföld zwischen Donau und Theiß. Ebenda. XI.
 d) Koch, Die Tertiärbildungen des Beckens der Siebenbürg. Landesteile. Budapest. 1900. II. Neogen. u. a.

Für Bosnien:
 Katzer, Geolog. Führer durch Bosnien u. die Hercegowina. Sarajevo. 1903. S. 40 f.

Für Rußland:
 Sokolow, Guide des Excursions du VII. Congrès internat. XXI. Excursion au Sud de la Russie u. a.

Für Italien:
 a) Cafici, La form. Mioc. nel territ. di Licodia-Eubea. Ac. d. Lynce. 1883. ser. 3. vol. XIV.
 b) Manzoni, Gli Echinodermi foss. dello Schlier delle Colline di Bologna. Denkschr. 39. Bd.

1866 verfolgte Sueß auch die Verbreitung der brackischen Stufe oder der Cerithienschichten und gab ihnen die besser zutreffende Neubezeichnung „sarmatische Schichten“, da sie weit nach NE-Europa reichen, von wo auch die Einwanderung ihrer Fauna erfolgt sein dürfte. Dort zeigen ihre Äquivalente keineswegs brackische Formen[1]) und Cerithien kommen ja auch in älteren Schichten vor, endlich stellt doch der „Hernalsertegel“, welcher keine Cerithien führt, auch eine Fazies dieser Stufe dar. „Der Eintritt der sarmatischen Stufe bedeutet die Abtrennung der jetzigen Donau vom Mittelmeer, das bisher das zu einem Archipel aufgelöste Mitteleuropa in vielen Armen durchzogen hatte, und die Ausbreitung der asiatischen Meeresfauna bis über Wien hinaus.“[2])

Fuchs[3]) fand, daß diese Fauna sich in einem abgeschlossenen Becken mit schwächerem Salzgehalt, als jetzt das Schwarze Meer besitzt, gebildet habe, und die Schwarze Meerfauna auch „sarmatischen“ Charakter besitze. Bittner[4]) kommt zum Resultat, daß die sarmatische Fauna nichts anderes sei, als ein durch Isolierung und brackische Einflüsse verkümmerter Rest der marinen Mediterranfauna, und daß es sich nicht um ein Hereingreifen des borealen Meeres von NE, sondern umgekehrt um eine Transgression des Mittelmeeres nach Osten handelt.

Die Verbreitung der Kongerienschichten untersuchte Hauer[5]) und fand diese lakustrischen Ablagerungen durch Niederösterreich, Mähren, Ungarn, Siebenbürgen und Serbien bis ans Schwarze Meer verbreitet. Auch Sueß[6])

---

c) Mayer, Sur la carte géol. de la Ligurie centrale. Bull. soc. géol. 1877. 3 sér.
d) Manzoni, Gli Echinodermi foss. della Molassa serpentinosa. 1880. Denkschr. 42. Bd.
e) Schaffer, Beiträge zur Parallelisierung der Miozänbildg. des piemontes. Tertiärs mit denen des Wiener Beckens. Jahrb. 1899. S. 135.
f) Sacco, Il bacino terziario del Piemont. Milano. 1889.
g) Seguenza, Le formaz. terz. nella provinc. di Reggio. Mem. Ac. Lyncei. 1880. 3. ser.
h) Trabuco, Sulla vera posizione del Calcare di Acqui firenze. 1891.
Außerdem noch andere Arbeiten von: Capellini, Canavari, Foresti, Mazetti und Travaglia.

Für Frankreich:
a) Benoist, L'Etage Tortonien dans la Gironde. Actes Soc. linn. Bordeaux. XXXII. 1878.
b) Depéret, Sur la classification et les parallèlismes du système miocène. C. R. Ac. des Science. t. 119. 2. 969. u. Bull. Soc. géol. de France. 3. sér. $\frac{\text{t XX}}{\text{CXLV}}$.
c) Depéret, Les bassins tertiaires du Rhône. Livret guide publié par le Comité du VIII Congrès géol.
d) Fontannes, Études stratigraphiques et paléontologiques pour servir à l'histoire de la Période tert. dans le Bassin du Rhône. Lyon. Paris. 1875/81.
e) Linder, Des Dépôts lacustres du Vallon de Saucats. Actes de la Soc. linn. de Bordeaux. XXVII. 1872.
f) Tournouër, Sur l'âge géol. de Molasses de l'Agenais. Bull. Soc. géol. 1869. 2 sér. XXVI u. v. a.

Für Rumänien:
Simionescu, Denkschriften d. kgl. rum. Akad. d. W. u. Annales scient. de l'Université de Jassy. Tôme III. 1903; auch Verh. 1897 u. Zentralblatt f. Min. Geol. u. Pal. 1901 u. a.

1) Untersuchungen über den Charakter der österr. Tertiärablagerungen. II. Über die Bedeutung der sog. brackischen Stufe oder der Cerithienschichten. Sitz. Ber. LIV 1866. S. 218. 2) Ebenda. S. 256.
3) Über die Natur der sarmatischen Stufe und deren Analoga in der Jetztzeit und in früheren geol. Perioden. Sitz. Ber. LXXIV. 1877.
4) Über den Charakter der sarmatischen Fauna des Wiener Beckens. Jahrb. XXXIII. 1883. S. 131.
5) Über die Verbreitung der Inzersdorfer oder Kongerienschichten in Österreich. Jahrb. XI. 1860. S. 1.
6) Über die Bedeutung der sog. brackischen Stufe. S. 252.

wies darauf hin, „daß auf das sarmatische Meer durch das ganze südöstliche Europa hin eine vielfach gegliederte Kette von großen Binnenseen gefolgt ist, und daß diese Ablagerungen nicht eine einzige ununterbrochene Bildung, sondern eine Kette von Bildungen sind, die in mehr oder minder selbständigen Becken abgelagert wurden".

Fuchs[1]) zeigte, daß die Fischfauna der Kongerienschichten der Umgebung von Wien eine Meeresfauna ist, was auch auf eine gegenseitige Verbindung dieser Becken und mit dem offenen Meer hinweist.

1874 beschäftigte sich Sueß[2]) mit der Frage des Alters des Wiener Beckens. Das Absinken der Kalkalpen an dem Bruch, an welchem die Thermen von Winzendorf, Fischau, Brunn a. Steinfeld, Vöslau, Baden und Meidling hervorkommen, muß sich nach seiner Ansicht zwischen der Ablagerung der beiden Mediterranstufen vollzogen haben, denn nirgends findet man im inneralpinen Wiener Becken Ablagerungen der I. Stufe, sondern als älteste Ablagerung, ebenso wie in den anderen randlichen Einbrüchen des ungarischen Beckens zwischen Rosaliengebirge und Posruck, Lignitflötze (Lignite von Pitten, Eibiswald usf.), erst darüber breiten sich die marinen Ablagerungen der II. Stufe.

Die Ergebnisse dieser Arbeiten zusammenfassend, hat Sueß[3]) dann die geologische Geschichte und Stellung des Wiener Beckens zum miozänen Mittelmeer in großen Zügen gezeichnet. Nicht eine paläontologische Zeitrechnung, sondern die großen physischen Veränderungen, welche das Mittelmeer seit der großen oligozänen Transgression erlitten hat, werden dieser Geschichte zugrunde gelegt, „da diese dazu geeigneter sind, als die auf paläontologischen Gründen beruhenden Teilungen, die den Veränderungen der organischen Welt, also Erscheinungen zweiter Ordnung, bloßen Folgeerscheinungen, Rechnung tragen[4])", und dementsprechend werden fünf Mediterranstufen unterschieden, von denen die beiden ersten im Wiener Becken vertreten sind, die letzte der Gegenwart entspricht.

Sueß verfolgt nun die Verbreitung dieser Stufen.

Durch die Rhônebucht reicht das Mittelmeer während der Ablagerung der I. Stufe am Alpensaum in den Jura (obere Meeresmolasse), wo sie an der Faltung teilgenommen hat, während sie entfernter vom Gebirge flach lagert; sie liegt hier auf der oligozänen unteren Süßwassermolasse. Diese Schichten reichen durch Bayern nach Oberösterreich herein, von wo sie hauptsächlich als Sande entwickelt über Linz, Wallsee nach Melk und von hier in die Hornerbucht zu verfolgen sind. In Mähren finden sich noch einige Spuren dieser Schichten, am Nordrand der Karpathen aber keine mehr, wohl treten sie aber wieder in Ungarn, Siebenbürgen, Südsteiermark und Krain auf. Nun folgt als Zwischenstufe zur nächsten der Schlier. Er reicht von Ostbayern durch Oberösterreich am Rande des Massivs entlang nach Mähren, überschreitet die europäische Wasserscheide, nimmt stellenweise noch an der Faltung der Alpen und Karpathen teil, so in Galizien, wo er die großen Salzlager von Bochnia und Wieliczka enthält und überall durch Dissoziationsprodukte ausgezeichnet, sich durch die Bukowina in die Moldau erstreckt.

Gegen Ende dieses Zeitabschnittes treten nun die großen Einbrüche am Ostrand der Alpen ein, die Bildung des inneralpinen Wiener Beckens, der Senkungsfelder von Landsee und Graz, des Alpenrandes bis zum Bachergebirge. In diesen Gebieten fehlen die I. Stufe und sichere Schlierspuren, dagegen kommt Schlier in vielen Teilen des ungarischen Beckens und Siebenbürgens vor.

---

1) Die Fischfauna der Kongerienschichten. Verh. 1871. S. 227.
2) Die Erdbeben Niederösterreichs. Denkschr. 33. Bd. 1874. S. 96 f.
3) Das Antlitz der Erde. I. S. 360 ff. Wien 1885. 4) Ebenda. S. 362.

Diesen Ablagerungen eines ersterbenden Meeres folgt die II. Stufe. Sie reicht zwar noch in die Rhônebucht, in der Schweiz aber gibt es nur Land- und Süßwasserbildungen (obere Süßwassermolasse), auch in Bayern liegen die Kirchbergerschichten als Süßwasserbildung auf der Meeresmolasse und man findet erstere bei Brünn wieder. In den Einbruchsfeldern am Ostrand der Alpen bilden sich Braunkohlen; die Lignite von Pitten, die Kohlenlager von Köflach, Voitsberg, Eibiswald und Wies mit reicher Wirbeltierfauna zählen hierher.

Nun tritt das Meer in die Niederung von Wien und lagert hie und da noch brackische Schichten (Grunderschichten) ab, aber das Meer der II. Stufe reicht im W nicht einmal bis zum Donaudurchbruch bei Krems, erfüllt aber das ungarisch-steirische und siebenbürgische Becken, reicht nach Mähren und entsendet eine Bucht von Brünn über Abtsdorf, Böhmisch Trübau nach Ostböhmen, es dehnt sich auch über die europäische Wasserscheide nach Schlesien aus; wir kennen aber nicht sein Ufer im N und E. Nun folgen die sarmatischen Ablagerungen mit der artenarmen, aber individuenreichen Fauna, im Wiener und ungarischen Becken wie die vorige Stufe flach gelagert, jedoch südlich vom Bachergebirge noch aufgefaltet; sie reichen im E weit über das Gebiet des Mittelländischen Meeres bis zum Aral- und Kaspisee hinaus, jedoch ist ihre Verbindung am Außensaum der Karparthen durch Mähren ins Wiener Becken nicht herzustellen.

Die Trennung der mediterranen Ablagerungen in zwei Stufen wurde vielfach auch angezweifelt[1]), und die Frage wird dadurch besonders verwickelt, daß auch Anhänger der Stufentrennung über die Stellung der Grenzschichten, des Schliers und der Grunderschichten keineswegs einig sind, und der Schlier als bloße Faziesbildung angesehen wird.[2])

Eine schlierähnliche Fauna ist auch am Ostrand des Wiener Beckens bei Neudorf a. d. March[3]) und ebenso bei Walbersdorf im Ödenburger Komitat, bei Marcs-Rohrbach und Ödenburg[4]) gefunden worden. Wenn es sich hier auch um echten Schlier, nämlich jenen mit der Ottnanger Fauna handeln

1) So von Bittner, Das Tertiär von Trifail u. Sagor. Jahrb. XXXIV. 1884. S. 433. — Zur Literatur der österr. Tertiärablagerungen. Ebenda. S. 137. — Noch ein Beitrag zur neueren Tertiärliteratur. Jahrb. XXXVI. 1886. S. 1. — Bittner will auch den Begriff „Schlier" auf jene Bedeutung, welche Tegel, Flysch, Sand usf. besitzen, eingeschränkt wissen (Petrefakten des mar. Neogens von Dolnja Tuzla in Bosnien). Verh. 1892. S. 180. — Von Fallot, Sur la classification du Néogène inférieur. Bull. Soc. Géol. de France. C. R. LXXI. 1893. — Von Hauer, Verh. 1882. S. 5. — Von Tietze, Beiträge zur Geologie v. Galizien. Jahrb. XXXII. 1882. S. 7 f. und IXL. 1889. S. 289 f. — Versuche einer Gliederung des unteren Neogens in den österr. Ländern. Zeitschr. d. D. Geol. Ges. 36. Bd. II. Folge. 1884. Ebenda. 38. Bd. 1886. — Von Toula, Lehrbuch der Geologie. Wien. 1900. S. 313.

2) Siehe: Ammon, Fauna der brackischen Tertiärschichten Niederbayerns. Geognost. Jahreshefte I. 1888. — Fuchs, Versuche einer Gliederung des unteren Neogens im Gebiet des Mittelmeers. Zeitschr. d. D. Geol. Ges. 37. Bd. 1885. S. 148. — Einige berichtigende Worte über die Stellung des Schliers. Neues Jahrb. f. Miner. u. Geol. 1894. 2. Bd. S. 291. — Gümbel, Die Miozänablagerungen im oberen Donaugebiet und die Stellung des Schliers von Ottnang. Sitz. Ber. d. kgl. bayr. Ak. d. Wiss. 1887. — Hilber, Studien in den ostgaliz. Miozängebieten. Jahrb. XXXII. 1882. S. 287. — R. Hoernes, Der Schlier von Ottnang. Jahrb. XXV. 1875. S. 209. — Beiträge zur Kenntnis der miozänen Meeresablagerungen der Steiermark. Mitteilg. d. Naturwiss. Ver. v. Steiermark. 1882. — Pecten denudatus von Walbersdorf. Verh. 1884. S. 305. — R. Hoernes hat seine frühere Ansicht von der Faziesnatur des Schliers geändert und erkennt ihm jetzt die Bedeutung einer Stufe zu. Bau und Bild. 1903. S. 938. — Rzehak, Die Fauna der Oncophoraschichten. Verh. d. Naturforsch. Ver. v. Brünn XXXI. 1892. S. 142. — Tausch, Verh. 1896. S. 306. — Fallot sieht den Schlier als Fazies sowohl helvetischer als tortonischer Schichten an. (Sur la classification du Néogène inférieure. Bull. Soc. Geol. de France. C. R. LXXIII. 1893.)

3) Fr. Schaffer, Der marine Tegel von Theben-Neudorf. Jahrb. XLVII. 1897. S. 533. — Toula, Über den marinen Tegel von Neudorf. Verh. d. Ver. f. Natur- u. Heilkunde zu Preßburg. 1899.

4) R. Hoernes, Pecten denudatus von Walbersdorf. Verh. 1884. S. 305 und Bau u. Bild. 1903. S. 947 f. Fuchs, Verh. 1884. S. 373 f. Toula, Verh. 1885. S. 244.

sollte, so muß man doch bei der Verschiedenartigkeit der Auffassungen über die Stellung des Schliers überhaupt wohl einstweilen bedauerlicherweise noch darauf verzichten, jene Schliervorkommnisse zur Grundlage einer präziseren Altersbestimmung des inneralpinen Wiener Beckens zu machen.[1])

Um nochmals auf die Trennung zwischen I. und II. Mediterranstufe zurückzukommen, so soll darauf hingewiesen werden, daß sich in neuerer Zeit doch immer mehr Anhaltspunkte für die Berechtigung derselben ergaben, daß z. B. in Ungarn beide Stufen durch Eruptionsmassen voneinander getrennt, übereinander lagernd nachgewiesen wurden[2]); auch Unterschiede in den entsprechenden Säugetierfaunen wurden festgestellt[3]) und endlich konnte Depéret zeigen, daß das unserer ersten Stufe entsprechende Burdigalien durch das Vindobonien (II. Stufe) auch in Frankreich überlagert werde (Profil der Colline St. Paul Trois Chateaux).

Eine Schwierigkeit geographischer Natur darf allerdings nicht vergessen werden. Es ist die Isoliertheit des Meeres der II. Stufe, das angeblich nicht einmal in das „außeralpine Wiener Becken“ gereicht haben soll, also am Nordsaum der Alpen keine Verbindung mit dem Mittelländischen Meer fand.

Auch das ungarische Becken ist vollständig abgeschlossen und keine Verbindung mit dem offenen Meere etwa durch das Morawatal und Albanien nachgewiesen, ebensowenig am Außensaum der Karpathen bekannt oder im Gebiete des österreichischen Karstes tatsächlich hergestellt.

Es ist aber immerhin zu bedenken, daß sich unsere Kenntnis von der Ausdehnung des Meeres der II. Stufe gegen E hin in jüngerer Zeit erweitert hat, daß wir jetzt von einer Transgression der südrussischen Ebene wissen, daß in dem Teile der Moldau zwischen Sereth und Pruth, aus dem man früher nur sarmatische, pontische und levantinische Schichten kannte, auch Mediterranschichten der II. Stufe gefunden wurden.[4])

Stellt man die Oncophoraschichten den Grunderschichten gleich[5]), dann hätten wir die ältesten brackischen Ablagerungen der II. Stufe nicht nur zwischen der Großen Tulln und Traisen im niederösterreichischen Tertiärhügelland[6]), sondern auch im oberösterreichischen Alpenvorland[7]), sowie in Niederbayern vertreten[8]), wo sie an der Basis der oberen Süßwassermolasse auftreten. Selbst in Mitteleuropa sind also erst in den letzten Jahren so wichtige neue Tatsachen bekannt geworden. Es ist daher nicht ausgeschlossen, daß eine fortschreitende Erweiterung unserer geologischen Kenntnisse von Südosteuropa auch die erörterte Schwierigkeit lösen wird.

Das Ende der II. Mediterranstufe wird nun durch eine negative eustatische Bewegung bezeichnet, welche während der Dauer der sarmatischen Stufe

---

1) R. Hoernes, der vom Vorkommen des Schliers in der inneralpinen Niederung von Wien überzeugt ist, setzt daher den Eintritt des Meeres in das Senkungsfeld früher als Sueß an. Bau u. Bild. S. 919 f. Toula und auch Fuchs (Einige berichtigende Worte über die Stellung des Schliers. N. Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal. 1894. II. S. 291 ff.) stellen aber den Walbersdorfer „Schlier“ zeitlich dem Badner Tegel gleich.

2) Bökh, Geologische Verhältnisse von Nagy-Máros. Jahrb. d. Ung. Geol. Anstalt. XIII. S. 45.

3) Neumayr, Hyopotamusreste von Eggenburg. Verh. 1888. S. 283. Depéret, Über die Fauna von miozänen Wirbeltieren aus der I. Mediterranstufe von Eggenburg. Sitz. Ber. CIV. 1895. S. 395.

4) Simionescu, Über die Verbreitung und Beschaffenheit der sarmatischen Schichten in der Moldau u. a. a. dort zitierten Orten. Verh. 1903. S. 103.

5) Rzehak, Über den Grunderhorizont in Mähren. Verh. d. Naturforsch. Ver. in Brünn 1882. — Die Fauna der Oncophoraschichten Mährens. Ebenda XXXI. 1892. S. 142. — Zur Stellung der Oncophoraschichten im Miozän des Wiener Beckens. Ebenda XXXII. 1893. S. 232.

6) Vgl. Abel, Studien in den Tertiärbildungen des Tullner Beckens. Jahrb. 1903. S. 117—125, 137. Zuerst von Bittner (Verh. 1896. S. 323) nachgewiesen.

7) F. E. Sueß, Annalen d. Naturhistor. Hofmus. VI. S. 412.

8) Gümbel, Die miozänen Ablagerungen im oberen Donaugebiet und die Stellung des Schliers von Ottnang. Sitz. Ber. d. kgl. bayr. Ak. d. Wiss. 1887.

anhielt, was nicht allein in der Abgliederung unseres langgestreckten Binnenmeeres vom offenen Ozean, sondern auch in der Erosion des Leithakalkes im Wiener Becken[1]) zum Ausdruck kommt. Dieses Sinken des Meeresspiegels scheint seinen Höhepunkt an der Grenze der sarmatischen und pontischen Epoche erreicht zu haben.

Sueß schildert die jetzt eingetretene große Einengung des Mittelmeeres.[2]) Im Rhônetal tritt um diese Zeit Erosion ein und auch westlich vom Neusiedlersee sind die pontischen Schichten in Täler gelagert, welche in die sarmatischen Schichten eingeschnitten sind.[3]) In Italien und Griechenland[4]) sind Anzeichen für eine tiefe Lage der Strandlinie vorhanden, in Südrußland bildet sich eine Übergangsstufe mit einer sarmatisch-pontischen Mischfauna, die mäotische Stufe Andrussows, am besten durch den Kalkstein von Kertsch charakterisiert[5]), und für das Wiener Becken hat neuerdings R. Hoernes eine teilweise Erosion der sarmatischen Schichten nachgewiesen.[6])

Nun folgt der pontische Süßwassersee, dessen Spiegel im Wiener Becken vermutlich höher ansteigt als der des sarmatischen Meeres[7]), und als jüngste lakustrine Ablagerung Sande und Süßwasserkalke (Moosbrunn, Eichkogel)[8]), welche von Fuchs bereits den levantinischen Schichten zugerechnet wurden.[9]) Sie werden von den fluviatilen „Belvedereschottern“ und Sanden überlagert, die als thrakische Stufe bezeichnet wurden.[10]) Man teilte dieser dieselbe Säugetierfauna zu, wie den pontischen Schichten, aber die später erkannte Charakterisierung dieser pontischen und Belvedereschichten durch Mastodon longirostris, der levantinischen Ablagerungen durch das jüngere Mastodon arvernensis[11]) steht im offenbaren Widerspruch mit der unzweifelhaften Überlagerung der levantinischen Moosbrunnerschichten durch Flußablagerungen, die als „Belvedereschotter“ angesprochen wurden, und denen man die zweite Säugetierfauna des Wiener Beckens (Fauna von Baltavar, Cucuron, Eppelsheim und Pikermi mit Mastodon longirostris, Dinotherium giganteum, Hipparion gracile usw.) noch zuerkannt hat. Dieser Widerspruch, daß die ältere Fauna über der jüngeren vorkommt, läßt sich nun auf zwei Wegen lösen.

Vielleicht repräsentieren die paludinenführenden Süßwasserkalke und Sande von Moosbrunn und vom Eichkogel gar keine selbständige Stufe, sondern sind lokale Fazieserscheinungen, und zwar noch den höchsten Gliedern der pontischen Stufe zuzurechnen als die letzten Ablagerungen des ersterbenden pontischen Süßwassersees. Was übrigens für die Verschiedenartigkeit der physikalisch-geographischen Verhältnisse, unter denen der Süßwasserkalk bei Moosbrunn und am Eichkogel zur Ablagerung kam, sowie gegen

---

1) Th. Fuchs, Über Anzeichen einer Erosionsepoche zwischen Leithakalk und sarmatischen Schichten. Sitz. Ber. CXI. 1902. S. 351.

2) Antlitz der Erde. I. S. 421. 3) Ebenda. I. S. 422.

4) Neumayr, Über den geologischen Bau der Insel Kos und über die Gliederung der jungen tertiären Ablagerungen des Archipels. Denkschr. XL. 1879. S. 255.

5) Andrussow, Die Schichten von Kamysch Burun und der Kalkstein von Kertsch. Jahrb. XXXVI. 1886. — Guide des excursions du VII. congrès internat. géol. XXX. Excurs. de Kertsch.

6) Sarmatische Konchylien aus dem Ödenburger Komitat. Jahrb. XCVII. 1897. S. 57. Die vorpontische Erosion. Sitz. Ber. CIX. 1900. — Bau u. Bild. S. 972 f.

7) Th. Fuchs, Über ein neuartiges Vorkommen der Kongerienschichten bei Gumpoldskirchen. Jahrb. XX. 1870. S. 128.

8) Stur, Die Bodenbeschaffenheit der Gegenden südöstlich von Wien. Jahrb. XIX. 1869. S. 465.

9) Führer zu den Exkursionen der D. Geol. Ges. Wien 1877. Fuchs u. de Stefani, Das Verhältnis der jüngeren Tertiärbildungen Österreich-Ungarns zu den Pliozänbildungen Italiens. Verh. 1878. S. 202.

10) Hochstetter, Die geologischen Verhältnisse des östlichen Teiles der europäischen Türkei. Jahrb. XX. 1870. S. 377.

11) Neumayr, Mastodon arvernensis aus den Paludinenschichten Westslawoniens. Verh. 1879. S. 176.

die Gleichaltrigkeit der beiden Vorkommnisse spricht, soll bei Besprechung des letzteren ausgeführt werden. Soviel steht fest, daß die Säugetierfauna nicht für die Zuteilung dieser Schichten zur levantinischen Stufe ins Treffen geführt werden kann, denn kein Rest eines Mastodon arvernensis oder eines Hippopotamus major, eines Rhinoceros leptorinus oder eines anderen für die Fauna von Montpellier, Aisnacskö und Asti, die mit den älteren marinen Pliozänschichten Südfrankreichs gleichgestellt wird, charakteristischen Säugers ist aus dem Wiener Becken bekannt geworden, während in den levantinischen Schichten Ungarns, Siebenbürgens und Rumäniens und auch in Südsteiermark Reste derselben gefunden wurden.[1])

Das allein ist allerdings noch kein ausreichender Beweggrund, um diese Schichten noch der pontischen Stufe zuzurechnen und so das Erlöschen des Sees im Wiener Becken, den Eintritt landfester Zustände und die Ausbildung eines Flußnetzes bis zum Ende der pontischen Epoche hinaufzuschieben.

Fassen wir also die zweite Erklärungsmöglichkeit ins Auge. Ist es nicht auffällig, daß im Wiener Becken nach der herkömmlichen Auffassung auf die Schichten mit der Mastodon longirostris Fauna unmittelbar die Schotter mit der diluvialen Elephas primigenius Fauna folgen? Selbst wenn die Moosbrunnerschichten tatsächlich levantinisch sind, selbst wenn man mit manchen Geologen die pontische Stufe nicht mehr ins Miozän, sondern ins untere Pliozän stellt, bleibt die Lücke in der Schichtfolge groß genug und läßt die Erinnerung an jenen Zeitraum vermissen, in welchem Elephas meridionalis, das Leitfossil der Arnostufe[2]), lebte.

Ob nun diese Unterbrechung der Schichtreihe der ganzen Pliozänepoche oder bloß der Lebensdauer ihrer zweiten Säugetierfauna entspricht, sie bedarf immerhin einer Erklärung, und ob da die Annahme einer Erosionsepoche ausreicht, ist fraglich. Nun hat Schaffer für die im Stadtgebiet von Wien gemachten Funde von Säugetieren der II. Fauna den bedeutsamen Nachweis erbracht, daß diese gar nicht aus dem „Belvedereschotter" stammen, sondern in dem darunter gelegenen, noch der pontischen Stufe zuzurechnenden Sand und Tegel aufgedeckt wurden.[3])

Die mächtigen Donauschottermassen, welche in Terrassen angeordnet, diskordant auf dem pontischen Tegel liegen und älter sind als die Diluvialschotter, erscheinen dadurch in jene Lücke gerückt, welche uns in der Schichtfolge des Wiener Beckens so auffällig entgegentrat.

Hat sich auf diese Weise eine Lücke in der Sedimentreihe des Wiener Beckens geschlossen, so ist damit auch jenes, merkwürdigerweise in der Literatur noch gar nicht beachtete, widerspruchsvolle Verhalten der Moosbrunnerschichten zu den „Belvedereschottern" aufgeklärt. Bei Moosbrunn liegen die Quarzschotter, welche die Äquivalente der Arsenal- und Laaerbergschotter des Wiener Stadtgebietes darstellen und früher zusammen als Belvedereschotter kartiert wurden, tatsächlich über den jüngsten lakustrinen Schichten des Beckens und so erscheint der Widerspruch beseitigt, daß Schotter mit der Mastodon longirostris Fauna jüngere Schichten überlagern. Eine pliozäne Säugetierfauna ist allerdings auch aus diesen Schottern nicht bekannt, aber die Lagerungsverhältnisse machen, wie im folgenden dargetan werden soll, das pliozäne Alter der Laaerberg- und Arsenalterrasse und ihrer Äquivalente außerhalb Wiens nahezu gewiß.

---

1) Teller, Ein pliozäner Tapir aus Südsteiermark. Jahrb. XXXVIII. 1888. S. 729. Teller, Mastodon arvernensis aus den Hangendschichten des Schalltales in Südsteiermark. Verh. 1891. S. 295—297.

2) Fuchs, Über die pliozäne Säugetierfauna Ungarns. Verh. 1879. S. 49. Fuchs, Über neue Vorkommnisse fossiler Säugetiere von Jeni Saghra und Ajnacskö. Verh. 1879. S. 58.

3) Die alten Flußterrassen im Gemeindegebiet der Stadt Wien. Mitteilg. d. k. k. Geogr. Gesellsch. 1902. S. 325—331.

Es wird einerseits von der Zuteilung der Moosbrunnerschichten zur pontischen oder zur levantinischen Stufe abhängen, ob der Beginn der fluviatilen Akkumulation im Wiener Becken ins jüngere oder ältere Pliozän zu setzen ist, und anderseits auch von der Abgrenzung des Miozäns gegen das Pliozän, die, wie oben erwähnt, in verschiedener Weise vorgenommen wurde.

Während Fontannes[1]), Fraas[2]), Fuchs[3]), Gaudry[4]) und Sandberger[5]) die Zuteilung der pontischen Schichten zum Pliozän verteidigt haben, hat man sich in neuerer Zeit, als man erkannte, daß in Griechenland nicht, wie man früher meinte, echte pontische Schichten, sondern jüngere levantinische Süßwasserbildungen das marine Pliozän überlagern, daß ferner im Rhônetal die Kongerienschichten unter marinem Pliozän liegen, immer mehr der Ansicht zugewendet, daß die pontische Stufe noch dem oberen Miozän zuzuteilen ist.

Wir wollen daher auch Depéret[6]), Rudolf Hoernes[7]), Lartet[8]), Lapparent[9]), Munier-Chalmas[10]) und Zittel[11]) folgen und die pontische Stufe dem oberen Miozän und mit Gümbel[12]) die Schichten mit der ersten Säugetierfauna (Mastodon angustidens) dem Mittelmiozän zuzählen.

Wir wollen nun nochmals aus diesem Überblick über die stratigraphische Erforschung des Wiener Beckens die für unsere geographische Betrachtung besonders belangvollen Ergebnisse herausheben:

In dem durch Senkung am Nordostende der Alpen entstandenen inneralpinen Wiener Becken treffen wir als älteste Ablagerung Süßwassertegel mit Braunkohlen. Diese älteren, mittelmiozänen Schichten haben noch bedeutende Störungen erfahren. Die positive Bewegung der Strandlinie des Mittelmeeres bedeutete auch das Ende für die Kontinentalperiode im Wiener Becken und in der neuentstandenen inneralpinen Meeresbucht kamen Konglomerate, Sande und Tegel zur Ablagerung (zweite Mediterranstufe). Die Verbindung mit dem offenen Meer geht allmählich verloren, die Meeresfauna verändert sich entsprechend dem verminderten Salzgehalt, die Strandlinie ist in negativer Bewegung begriffen, so daß sich an einigen Punkten eine Erosion der sarmatischen Schichten nachweisen läßt. Ein Süßwassersee erfüllt das Becken abermals und der Spiegel desselben erreicht am Randgebirge eine bedeutende Höhe. Allmählich entleert sich auch das pontische Seebecken und landfeste Zustände treten ein. Ein pliozäner, von Nordwesten kommender Strom schüttet mächtige Schottermassen im nördlichen Teile des Beckens auf und bis in die Gegenwart finden wir nun wiederholten Wechsel zwischen Erosion und Akkumulation, der eine Terrassenlandschaft zur Ausbildung bringt.

Es ist auffällig, daß trotz der eingehenden Erforschung des Wiener Beckens die Strand- und Uferlinien am Randgebirge desselben fast gar keine Beachtung gefunden haben.

1) Les invertèbrès du bassin tert. du S. E. de la France. 1879/1883.
2) Szenerie der Alpen.
3) Führer zu den Exkursionen der D. Geol. Gesellschaft 1877 u. a. a. O.
4) Animaux fossiles et Géologie de l'Attique.
5) Die Gliederung der Miozänschichten des Schweizer und Schwäbischen Jura. N. Jahrb. von Leonhard und Bronn. 1873.
6) Sur la classification et les parallèlismes du système miocène. C. R. Ac. du Sc. 1892. t. 119.
7) Ein Beitrag zur Gliederung der Neogenablagerungen. Z. d. D. Geol. Gesellschaft. 1875. S. 631 u. a. a. O.
8) Bulletin Soc. géol. 1859. XVI.
9) und Traité de Géologie. 4. ed. Paris 1900.
10) Note sur la nomenclature des Terrains sédimentaires. Bull. Soc. géol. de France XXI. 1893.
11) Grundzüge der Paläontologie. München 1895. S. 942.
12) Die miozänen Ablagerungen im oberen Donaugebiet. Sitz. Ber. d. kgl. bayr. Ak. d. Wiss. Math. phys. Kl. 1887. S. 221.

An verschiedenen Stellen wird allerdings des Strandes des Miozänmeeres gedacht und zwar zuerst von Moriz Hoernes[1]), welcher am Rande der bojischen Masse bei Maissau zahlreiche Balanen an den Granitfelsen aufsitzend fand und dazu bemerkt: „daß diese Tiere gegenwärtig nur an Meeresküsten leben, wo sie abwechselnd durch die Flut vom Wasser bedeckt und durch die Ebbe wieder trocken gelegt werden. So dürfte der Punkt als Fixpunkt zur Bezeichnung des Wasserspiegels im Tertiärmeer des Wiener Beckens benutzt werden", und Sueß[2]) erwähnt, daß die Spuren des Meeresstrandes rings um die Ränder der Einsenkung des inneralpinen Wiener Beckens in 1250—1300 Fuß[3]) über dem heutigen Spiegel des Meeres zu verfolgen seien und daß der Wasserspiegel in der Zeit der Cerithienschichten bis 800 Fuß gereicht habe.[4]) Auch wird in einer späteren Schrift[5]) vom Strande ober Grinzing am Kahlenberg und seinem Gegenstück am gegenüberliegenden karpathischen Ufer bei Neudorf a. d. March gesprochen. Hier wie in anderen geologischen Arbeiten ist aber beim Gebrauch des Terminus „Strand" nicht eine Strandterrasse oder eine andere Uferform, sondern es sind die Strandablagerungen, wie Gerölle, Konglomerate und der Leithakalk mit einer Fauna, welche die Nähe des Strandes verrät, gemeint.

Die erste ausdrückliche Erwähnung von Formen des alten Strandes findet sich bei Penck.[6]) „Das obermiozäne Gestade am Ostabfalle der Alpen gegen das Wiener Becken zeigt heute noch als eine deutliche Abstufung die Brandungskehle; als eine bis 1 km breite Terrasse zieht sich die Plattform entlang, an deren Gehänge ist in zahlreichen Steinbrüchen das Leithakonglomerat aufgeschlossen, das sich durch eine schräge Schichtung und reichen Fossilinhalt unzweifelhaft als Meerhalde zu erkennen gibt; über der Plattform deutet ein steiler Gehängeabfall das alte, nunmehr stark verwischte Kliff an."

Dieser Auffassung entsprechend, führt auch Mayer[7]) die am Anninger in 350—400 m hinziehende Terrasse als ein gutes Beispiel für die Strandterrasse des Miozänmeeres an und spricht die Vermutung aus, daß das Plateau, welches der Anninger gegen Nord vorschiebt, eine der Strandterrasse entsprechende Bildung sei. Endlich erwähnt Toula[8]) die Höhenmarke des Miozänmeeres, die als horizontale Terrasse, zum Teil aus mediterranen Bildungen aufgebaut, zum Teil aber auch aus einer abradierten, durch die Brandungswelle im festen Fels erzeugten Vorstufe des Gebirgslandes besteht. In der neuen geologischen Monographie Österreichs gibt R. Hoernes die Höhe des miozänen Meeresspiegels mit 420—430 m an.[9])

Diesem Problem ist aber erst Grund in seiner eingehenden morphologischen Schilderung unseres Gebietes, die eine Einleitung zu seiner anthropogeographischen Bearbeitung desselben bildet[10]), näher getreten. Er bestimmte die Höhe der miozänen Strandlinie zu 350—400 m Höhe und zwar schien

1) Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien. Jahrb. II. 1851. Verh. S. 114. 2) Der Boden der Stadt Wien. Wien 1862. S. 19.

3) Also zwischen 395 und 410 m.

4) Die Wohnsitze der Brachiopoden. II. Sitz. Ber. XXXIX. 1860. S. 161. Also bis rund 255 m.

5) Der Boden der Stadt. Aus der „Geschichte der Stadt Wien". Herausgegeb. v. Verein f. Altertumskunde. 1897. S. 6.

6) Morphologie der Erdoberfläche. II. S. 476.

7) Das inneralpine Wiener Becken. Blätt. d. Ver. f. Landeskd. v. Nieder-Österreich. 1896. S. 351.

8) Die geologische Geschichte des Schwarzen Meeres. Schrift. d. Ver. z. Verbreitung naturw. Kenntnisse in Wien. XLI. 1900/01. S. 6.

9) Bau und Bild Österreichs. S. 1072.

10) Die Veränderungen der Topographie im Wiener Walde und Wiener Becken. Geogr. Abhandlungen. Bd. VIII. H. 1. 1901.

sie ihm von Norden gegen Süden infolge einer Verbiegung anzusteigen.[1]) Er wies auf eine in entsprechender Höhe am Randgebirge auftretende Gehängekante hin, welche dem miozänen Erosionsniveau entspricht. Grund ist auch der Ansicht, daß Schwechat, Triesting und Piesting von der II. Mediterranzeit bis in die pontische Epoche kontinuierlich Schuttkegel ins Meer hinaus bauten, daß also während des Miozäns keine namhafte Veränderung des Erosionsniveaus vor sich gegangen ist, sondern erst in der Pliozänzeit, als sich das Becken entleerte und der Senkungsprozeß in ihm fortdauerte, so daß seine hochaufgeschütteten miozänen Schichten um mehr als 200 m absanken und nur einzelne Schollen derselben wie der Eichkogel stehen blieben. Letztere Ansicht wurde auch schon von Fuchs, Hauer und Karrer[2]) vertreten, welche annahmen, daß das heutige Becken durch das Absinken der bis zu der Höhe der Strandbildungen aufgeschütteten Miozänschichten, deren Lagerung ursprünglich eine flache war, an zahlreichen parallelen postneogenen Staffelbrüchen entstand, daß zwar auch die Denudation zur Erklärung der heute erscheinenden konzentrischen Lagerung der Schichten herangezogen werden müsse, sie im wesentlichen aber aus den Verwerfungen von großer Sprunghöhe zu erklären sei. Die dabei gemachte Voraussetzung ist die, daß sich auch in der Uferregion die pontischen Schichten ursprünglich über die sarmatischen, diese über die mediterranen Schichten gebreitet haben. Wir werden auf diese Ansicht im folgenden noch zurückkommen.

Zum Schlusse sei noch der kartographischen Darstellung unseres Gebietes gedacht.

Einen Überblick über dasselbe gewähren zwei Blätter der Neuen Generalkarte von Mitteleuropa 1:200000 des k. u. k. Militär-Geographischen Institutes[3]) und neun Blätter der Spezialkarte bringen es im Maßstabe von 1:75000 zur Darstellung.[4]) Diese beruhen wieder auf den Militäraufnahmesektionsblättern 1:25000, denen, wenn nicht anders angegeben, alle hier gebrauchten Namensbezeichnungen und Höhenangaben entnommen sind. Da diese Originalaufnahmen 450—700 Höhenangaben in jedem Sektionsviertel enthalten[5]), die photolithographischen Kopien derselben Isohypsen im Abstand von 20 zu 20 m, die im Druck erschienenen schönen Blätter, welche die Umgebung von Wien und Bruck a. d. Leitha umfassen, sogar 10 m Schichtenlinien besitzen, so waren barometrische Messungen nicht in allzuvielen Fällen nötig. Sie wurden mit Holosteriken des geographischen Institutes der Wiener Universität ausgeführt. Aufrisse und Profile sind ebenfalls auf Grund der Originalaufnahme entworfen.

Auf geologischen Karten kommt unser Gebiet, abgesehen von den älteren Arbeiten von Partsch[6]), Morlot[7]) und Cžjžek[8]) und der Über-

1) Ebenda. S. 21 ff.

2) Vgl. Karrer, Geologie. S. 5 und Der Boden der Hauptstädte Europas. Wien 1882. Siehe auch die bei Fuchs, Erläuterung. zur geol. Karte der Umgebung von Wien. Tafel II wiedergegebenen Profile, und Hauer, Geologie von Österreich-Ungarn. S. 613. Fuchs nimmt Verwerfungen von 20—30 Klafter Sprunghöhe an. Jahrb. XXV. 1875. S. 24. Auch bei R. Hoernes finden wir diese Ansicht über die Entstehung des Beckens abermals ausgesprochen (Bau und Bild . . S. 1076 f.).

3) 34° 48′ Wien, 35° 48′ Preßburg.

4) Z. 12. Col. XIV. (Tulln.) Z. 12. Col. XV. (Unter-Gänserndorf.) Z. 13. Col. XIV. (Baden, Neulengbach.) Z. 13. Col. XV. (Wien.) Z. 13. Col. XVI. (Preßburg, Hainburg.) Z. 14. Col. XIV. (Wiener-Neustadt.) Z. 14. Col. XV. (Eisenstadt.) Z. 15. Col. XIV. (Neunkirchen, Aspang.) Z. 15. Col. XV. (Ödenburg.)

5) Instruktion f. die militär. Landesaufnahme II. § 27. S. 154. 1887.

6) Geognost. Karte des Beckens von Wien und der umgebenden Gebirge. 1844.

7) Geognost. Übersichtskarte der nordöstlichen Alpen. Wien 1847.

8) Geognost. Karte der Umgebung von Wien. 1849. 1:96000.

sichtskarte Fötterles[1]) auf Hauers geologischer Übersichtskarte der österreichisch-ungarischen Monarchie zur Darstellung, welche über den Zusammenhang des Miozäns im Wiener Becken mit dem benachbarter Gebiete Aufschluß gibt.

Cžjžeks Karte wurde von Stur[2]) neu bearbeitet, Sueß[3]) stellte das Wiener Stadtgebiet dar, Fuchs' Karte[4]) berücksichtigt auch die nähere Umgebung Wiens.

Die Vorarbeiten für die Wiener Hochquellenwasserleitung zeitigten eine „geologische Karte des Quellgebietes zwischen dem Kaiserbrunnen im Höllental und der intermittierenden Quelle des Altabaches und der Therme von Vöslau".[5])

Die großen technischen Arbeiten im erweiterten Wiener Stadtgebiet haben Schaffer in neuester Zeit zur kartographischen Verwertung der zahlreichen, neu entstandenen ephemeren Aufschlüsse angeregt.

Seine geologische Karte der k. k. Reichshaupt- und Residenzstadt Wien, 1:25000 bildet mit dem dazugehörigen Begleitwort den ersten Teil einer im Druck befindlichen Geologie von Wien.[6])

---

1) Geolog. Karte des Erzherzogtums Österreich u. d. Enns. Gotha 1860.

2) Wien, Artaria 1860. Neuauflage 1894 mit Begleitwort. Herausgeg. von der k. k. geol. Reichsanstalt. 4 Bl. 1:75000. 3) Im „Boden der Stadt Wien". 1862.

4) Geol. Karte der Umgebung von Wien. 1873.

5) Blatt III im Atlas zum „Bericht über die Erhebungen der Wasserversorgungskommission des Gemeinderates der Stadt Wien". 1864.

6) Franz Schaffer, Geologie von Wien. Wien, Lechner, 1904. 1. Teil.

I. Das Kremser oder Tullner Becken.

Der Umstand, daß das inneralpine Wiener Becken mit dem stromaufwärts gelegenen Tullner Becken eng verknüpft ist, die Erwägung, daß die geologische Geschichte und daher auch der Entwicklungsgang der Landschaftsformen in beiden Gebieten Analogien besitzen, mögen es gerechtfertigt erscheinen lassen, wenn der morphologischen Betrachtung des inneralpinen Wiener Beckens eine übersichtliche Behandlung des stromaufwärts gelegenen Tullner Beckens vorangestellt wird.[1]) Dadurch soll auch ein Anknüpfungspunkt an eine demnächst erscheinende Arbeit Dr. Roman Hödels gewonnen werden, welche die Geschichte des Donautales zwischen Passau und Krems behandelt. Beide Studien sind unabhängig voneinander entstanden.

Bei Krems verläßt die Donau ihr enges, in das bojische Massiv eingeschnittenes Durchbruchtal und betritt das Kremser oder Tullner Becken.

Wir wenden zunächst der südlichen Umrandung desselben unsere Aufmerksamkeit zu. Wir können das Randgebirge hier auf dem rechten Stromufer unschwer in folgende Gruppen zerlegen:

1. Der östliche Dunkelsteinerwald, im Osten begrenzt durch das Traisental mit seinen Schotterfeldern.
2. Das Tertiärhügelland zwischen Traisen und Perschling.
3. Das Tertiärhügelland zwischen Perschling und dem großen Tullnerbach.
4. Das Tertiärhügelland und Bergland der alpinen Flyschzone zwischen dem großen Tullnerbach und der Eintrittsstelle der Donau in den Durchbruch durch die Ausläufer des Wienerwaldes bei Höflein, wo das Tullner Becken endet, während sich die Flyschzone am linken Stromufer fortsetzt.

In der erstgenannten Gruppe haben wir nichts anderes zu sehen, als jenes südöstliche Glied der bojischen Masse, welches von der Donau vom großen Rumpfe derselben abgesägt wurde und jetzt als ein isoliertes Bergland erscheint. Der östliche Teil dieses Dunkelsteinerwaldes, der für unsere Betrachtung in Frage kommt, erreicht nirgends mehr als eine Höhe von 600 m und sein archäisches Grundgerüst ist im Gegensatz zum westlichen Abschnitt vielfach durch tertiäre Ablagerungen verhüllt.

Das merkwürdige Durchbruchtal der Flanitz quert das Bergland von Süden nach Norden, der Halterbach strömt dem Flanitzbach aus dem Westen zu. Das heutige Tal der Flanitz ist unzweifelhaft das Bruchstück eines einst größeren Tales, dessen Oberlauf aber an die Traisen verloren gegangen ist, und dessen heutiger Verlauf nur aus seiner epigenetischen Entstehung erklärt werden kann.[2]) Wie hoch hier das Gebirge einst durch eine zusammen-

---

1) Für dieses Gebiet standen mir die Originalaufnahmen leider nur teilweise zur Verfügung. Die Darstellung stützt sich daher hauptsächlich auf die Spezialkarte 1:75000, und zwar auf folgende Blätter: Z. 11. Col. XIII (Horn), Z. 11. Col. XIV (Ob. Hollabrunn), Z. 11. Col. XV (Mistelbach), Z. 12. Col. XIII (Krems), Z. 12. Col. XIV (Tulln), Z. 12. Col. XV (Unt. Gänserndorf), Z. 13. Col. XIII (St. Pölten), Z. 13. Col. XIV (Baden, Neulengbach) und die entsprechenden Manuskriptkartenblätter der k. k. geol. Reichsanstalt. Ferner konnte auch noch Cžjžeks Geognost. Karte der Umgebung von Krems und vom Manhartberg, Wien 1849, 1:72000 mit Erläutg. Sitz.-Ber. VII 1853 benutzt werden.

2) Vgl. Penck, Das Durchbruchtal der Wachau und die Lößlandschaft von Krems. Aus dem Führer für die Exkursionen des 9. intern. Geologenkongresses in Wien. S. 18.

hängende Decke von Tertiärschichten verschüttet war, läßt sich noch jetzt aus den bedeutenden Denudationsresten derselben erkennen.

Die an ihrer Basis, im Niveau des Donauspiegels lagernden tertiären Mergel von Thallern und Angern am rechten Stromufer mit ihrem nun ersäuften Braunkohlenbergwerk kommen hier nicht in Betracht, wohl aber jene Ablagerungen von Kalkkonglomeraten, welche südlich von Mautern bei Furth erschlossen sind, aber auch noch die Höhe des Schiffberges bei Hollenburg zusammensetzen.

Von hier blickt aus einer Höhe von 368 m das Wetterkreuz weithin in das Land und traisenaufwärts baut das Kalkkonglomerat die Berge der linken Talseite zu immer größer werdenden Höhen auf. Auch am Gipfel des 16 km von der Donau entfernten, 517 m hohen Wachtberges ist es noch zu finden.

Dieses Hollenburger Konglomerat setzt sich aus kalkalpinen Geröllen zusammen, die ziemlich kleinkörnig und fest verkittet sind. Weiße Kalke wiegen vor, doch fehlen auch rötlich gefärbte Kalksandsteine und offenbar aus dem Jura stammende Hornsteine nicht.

Bei Baumgarten, südlich von Mautern, gesellen sich in den Aufschlüssen den Kalkgeröllen auch noch Flyschgerölle zu und Mergellager schalten sich ein, die den diluvialen Geröllagern fremd sind. Von kristallinischen Gesteinen hier mitten im bojischen Massive keine Spur!

Es handelt sich hier also zweifelsohne um die Aufschüttungen eines Flusses, der in den Kalkalpen entsprang, die Flyschzone durchquerte und in das Alpenvorland mächtige Geröllmassen schüttete, also um einen Vorläufer der heutigen Traisen.

Über das Alter des Hollenburger Konglomerats können seine Lagerungsverhältnisse einige Fingerzeige geben. Die Basis desselben liegt in sehr verschiedener Höhe. Bei Hollenburg reicht es fast bis zur Donau herab, am Eichberg bei Paudorf liegt es in 350 m dem Urgebirge auf. Die kohlenführenden Mergel von Thallern gehören wohl einem tieferen Niveau an als das Konglomerat und auch bei Obritzberg, westlich von Herzogenburg, lagert es auf tertiären Sanden und Mergeln, ebenso bei Wasserburg an der Traisen.[1])

Nach den Untersuchungen Bittners und Abels haben sich die Sande zu beiden Seiten des Traisenlaufes als Oncophorasande erwiesen. Man erhält also den Eindruck, als ob das Hollenburger Konglomerat eine in die Oncophoraschichten eingesenkte Mulde erfüllen würde.

Die Neuaufnahme dieses Gebietes ist allerdings noch nicht ganz durchgeführt und daß die braunkohlenführenden Mergel westlich der Traisen gleichaltrig sind mit der Braunkohle von Starzing und Hagenau bei Neulengbach, welche Abel für jünger als das Buchbergkonglomerat (Unter- und Mitteloligozän) und älter als die Oncophoraschichten erklärt[2]), kann nur als wahrscheinlich ausgesprochen werden. Keinesfalls ist das Konglomerat älter als Miozän. Nun finden sich aber auch noch über dem Hollenburgerkonglomerat tertiäre Ablagerungen.

Bei Statzendorf an der Flanitz ist das Konglomerat von Verwerfungen durchsetzt und fällt ca. 45° gegen NE ein, diskordant darüber lagern aber Mergel.

Von Bedeutung ist jedenfalls ein von meinem verstorbenen Kollegen Ambros Zündel gemachter Fund: am Forerberg liegt in 432 m Höhe (NW von Herzogenburg) eine mächtige, sehr quarzreiche Sandablagerung

1) Vgl. auch Cžjžek, Die geologische Zusammensetzung der Berge bei Melk, Mautern und St. Pölten. Jahrb. IV. 1853. b. S. 277.

2) Vgl. Abel, Studien in den Tertiärbildungen des Tullner Beckens. Jahrb. LIII. 1903. S. 116.

im Hangenden des Konglomerats und diese enthielt eine zerbrochene, glatte Schale einer Auster, die leider nicht bestimmbar war. Die unteren Schichten des Konglomerats sollen an verschiedenen Punkten Deltaschichtung zeigen, so bei Höbenbach, wo 25° NE fallende Schichten von horizontalen überlagert werden (Beobachtung Zündels). Danach könnte man zur Annahme kommen, daß das Hollenburger Konglomerat als Deltaablagerung in ein Meer geschüttet wurde, dessen Spiegel mindestens bis 432 m anstieg.[1]) Es kann sich aber auch um eine spätere Transgression handeln, der Sand kann jünger als das Konglomerat und die Schrägstellung der Schichten wie bei Statzendorf durch eine Störung veranlaßt sein.

An der Stirn der Geröllanhäufung bei Hollenburg und Krems ist keineswegs Deltaschichtung vorhanden, obwohl man sie gerade hier am ersten erwarten sollte.

Trotz der starken Zerschneidung dieser Schuttmassen und ihrer Auflösung in einzelne Hügelgruppen ist noch heute zu erkennen, daß sich die Oberfläche der Konglomeratplatte von Süden nach Norden senkt. Letztere bedeckt eine trichterartige Senke und ist in derselben in wechselnder Höhe brackischen Tertiärschichten aufgelagert. Auch der Ostrand des Dunkelsteinerwaldes wurde noch von ihr verdeckt und so kam es, daß die auf der Abdachung dieses Schuttkegels abwärtsrinnende Flanitz beim Einschneiden in denselben auch auf das Urgestein traf und ihr Tal in demselben festlegte, während flußaufwärts die tertiäre Mergel- und Sandunterlage erreicht, rasch zerstört und eine Auenebene geschaffen wurde, aus welcher der von der Traisen entwurzelte Fluß jetzt in das epigenetische Durchbruchtal übertritt.

Noch ein Umstand ist erwähnenswert: auch am linken Donauufer finden sich aus den Kalkalpen stammende Flußablagerungen, so am Goldberg oberhalb Stein, am Maisberg nördlich von Krems und bei Gneixendorf, hier auch als loser Kalksand entwickelt; am Abfall des Saubügels und Gobelsberges gegen die Donauebene zwischen Krems und Hadersdorf wieder festes Konglomerat. Dort treten aber diese Kalkschotter in Beziehung zu Quarzsanden und Schottern, welche die ersteren stets überlagern und aus der Donau stammen. Immer streicht das Kalkkonglomerat in tieferem Niveau aus als der Quarzschotter, der links der Donau zur weiten Platte des Kremsfeldes aufgeschüttet ist. In einer Grube bei Gneixendorf wird das kalkalpine Material von graugrünem Letten überlagert und erst darüber folgen die Quarzsande und Schotter. Sind nun diese Kalkkonglomerate identisch mit dem Hollenburger Konglomerat oder sind sie doch auch von der Donau hierher gebracht?

Im Aussehen und der Zusammensetzung des Kalkkonglomerats, wie es am Goldberg zwischen 330 und 360 m auftritt und in den Hohlwegen südlich Gneixendorf erscheint, ist kaum ein Unterschied zwischen ihm und dem Hollenburger Konglomerat zu entdecken und eine quarzfreie Kalkschotterablagerung ist keine Eigentümlichkeit der Donauanschwemmungen, am allerwenigsten aber wohl an dem, den Kalkalpen abgewandten, vom Massiv gebildeten linken Stromufer zu gewärtigen. Sehr auffällig ist auch, daß in einem Aufschluß mit losen Kalkgeröllen, der am Maisberg bei Krems liegt, die Schichten 5° nach Norden, also in der Richtung der Hauptachse des Hollenburger Schuttkegels südlich der Donau

1) Nur nebenbei sei bemerkt, daß der Spiegel des Miozänmeeres bei Eggenburg, also am gegenüberliegenden Ufer, zeitweilig zwischen 430 m und 440 m lag. Am Rande des Massivs bei Krems fallen die breiten Terrassenflächen von Egelsee und der Donauwarte (445 m) auf, am rechten Donauufer der Plateauberg des Stiftes Göttweig (449 m), wenn auch in letzterem Falle Menschenhand zur Plateaubildung beigetragen haben mag. Übrigens sind auch am Massivrand noch höher gelegene Terrassenniveaus vorhanden, welche der Erklärung bedürfen. (Vgl. Aufriß.)

einfallen (310 m An.). Dasselbe ist in einer im Martale bei Gneixendorf aufgeschlossenen Grube zu beobachten, wo Kalksand gewonnen wird, während der Hohlweg, welcher zur Donauebene hinabzieht, wie erwähnt, festes Konglomerat anschneidet.

Das kalkalpine Gerölle erreicht auch nördlich der Donau nirgends mehr jene Meereshöhe, wie südlich derselben, was wiederum mit dem allgemeinen, gegen N gerichteten Gefälle der Konglomeratplatte in Einklang steht. Es ist also kaum daran zu zweifeln, daß es ein Kalkalpenfluß war, der seine Gerölle quer zum Verlauf der heutigen Donau gerade vor deren Austrittsstelle aus der Bergenge der Wachau geschüttet hat. Dies ist aber unvereinbar mit der Existenz eines Donautales an dieser Stelle, und es muß daher das Hollenburger Konglomerat älter sein als die Donau. Es ist also nicht prämiozän, aber prädanubisch. Zur Zeit, als bereits an dieser Stelle aus dem Massive ein großer Fluß austrat, mußte er das untere Ende des Hollenburger Schuttkegels queren. Urgebirgs- und Quarzgerölle, unter die sich selten ein Kalkgerölle mischt, wurden nun über das Kalkkonglomerat geschüttet; als der Strom sein Bett tiefer legte, wurde die Stirnseite der Konglomeratplatte quer durchschnitten. Wir finden tatsächlich den zerschnittenen Schuttkegel querende Erosionsterrassen an beiden Ufern des Stromes deutlich ausgeprägt.

Wir wollen zunächst die am rechten Stromufer, am Rande des Dunkelsteinerwaldes und der Hollenburger Berge auftretenden Terrassen ins Auge fassen.

Aus der Zeit, als der Schuttkegel des Hollenburger Konglomerats bereits zerschnitten wurde, stammt eine Terrasse am linken Flanitztalgehänge, deren Höhe von Kalkkonglomeraten gebildet wird. (Eichberg, 385 m.)[1])

Ob es ein Denudationsrest des Hollenburger Konglomerats oder eine Ablagerung des im Niveau von 385 m geflossenen Flusses ist, möge dahingestellt bleiben. Dasselbe Niveau erscheint im Urgebirge östlich der Flanitz am Plateau des Wind- und Eisenberges, 387 m. (Vgl. Orig. Karte Z. 12 Col. XIII Sekt. NE.)

Hier mündete also in rund 385 m Höhe ein Kalkalpenfluß, die Flanitz, welche mit der Bildung ihres epigenetischen Tales begonnen hatte. Diesem Niveau entsprechende Donauschotter werden wir am linken Stromufer wiederfinden.

Südwestlich von Baumgarten, unfern Mautern, erhebt sich eine breite Plattform im Urgebirge auf 360 m, bedeckt von Kalkgeröllen und Quarzschottern. Letztere liegen auch auf der Höhe der schönen Goldbergterrasse oberhalb Steins. Der Sockel derselben wird aber von dem, dem Urgebirge aufgelagerten Hollenburger Konglomerat gebildet. (⌖ 364 m.)

Eine Urgesteinskuppe nordöstlich von Göttweig trägt nach einer Beobachtung Zündels in 355 m Höhe eine Geröllablagerung von kristallinischen Gesteinen und Quarzsand, der allerdings von dem gewöhnlichen Aussehen der Flußablagerungen abweichen soll, so daß er den Beobachter auf die Vermutung führte, es handle sich hier um eine Strandbildung. Dem würde aber der Umstand widersprechen, daß die zusammen vorkommenden kristallinischen Gerölle an Ort fremde Gesteine sind. Es wird sich hier also wohl auch um eine Donauablagerung handeln.

Die Höhe des Wetterkreuzes (368 m) ober Hollenburg stellt eine in den gegen die Donau gekehrten Abhang der Kalkkonglomeratberge eingeschnittene Terrasse dar, welche im Schiffberg (351 m) eine kleinere Vorstufe besitzt.

Wir haben es hier also mit einem Talniveau zu tun, das 170—180 m über dem heutigen Donauspiegel liegt und dem wir am linken Stromufer, dort aber noch in weit schärferer Ausprägung, begegnen werden. Unter

1) Vgl. für das Folgende stets Tafel I. Fig. 2.

ihm ziehen andere Terrassen hin, welche offenbar jünger sind als dieses hochgelegene Niveau, aber noch immer die diluvialen Stromterrassen überragen.

So erhebt sich bei Baumgarten, südlich von Mautern, in 320 m Höhe eine breite Terrasse, welche am linken Ufer ihr Gegenstück in dem später zu besprechenden Kremsfeld hat. Sie setzt sich aus groben, wohlgerundeten Kalkgeröllen zusammen, hie und da ist auch ein Flyschsandsteingerölle zu sehen, also alpines Material. Auch in 292 m Höhe (An.) ist der vom Wetterkreuz zur Donau herabziehende Hang terrassiert. Bei Oberfucha, SW von Thallern, ist eine 270—280 m hohe Erosionsterrasse vorhanden (90 m über der Donau). Hier im Urgebirge eingeschnitten, erscheint sie wieder im Kalkkonglomerat des Schiffberges bei Hollenburg in 272 m (An.). Man kann an ihrem Verlaufe noch recht deutlich die Stromkurve erkennen, welche sich hier in das Berggehänge hineindrängte.

Dieser Donauterrasse dürfte wohl jene Flanitz- bzw. Traisenterrasse entsprechen, welche am Eingang in das Durchbruchtal bei Statzendorf 300 m hoch liegt. Sie ist am rechten Flanitzufer bis zum Viehofener Kogel bei St. Pölten zu verfolgen (334 m)[1]), wo ihr Kalkkonglomerat genau so hoch über dem Traisenspiegel liegt, wie die Terrasse von Oberfucha und am Schiffberg über dem Donauspiegel, nämlich 90 m. Es ruht hier auf einem Sockel von Oncophoraschichten und die Terrasse ist noch wenig zertalt, im Gegensatz zu den Hollenburger Konglomeraten und sichtlich jugendlicher als diese. Ihr pliozänes Alter ist, da sie sich aber über das Niveau des Deckenschotters erhebt, sehr wahrscheinlich.

Dem älteren Deckenschotter entspricht jene Terrasse, welche südlich von Mautern in 220—230 m hinzieht, bei Thallern 228 m hoch liegt. Mit ihr stimmen nämlich an Höhe Felsleisten bei Krems zusammen, welche Penck mit der älteren Decke identifiziert hat.[2])

Die zweite Gruppe des südlichen Randgebirges des Tullnerfeldes liegt zwischen Traisen und Perschling und ist weit einförmiger als ihre westliche Nachbarin.

Die in der Flyschzone entspringende Perschling, deren Tal sich östlich von Herzogenburg gegen das nur 5 km entfernte Traisental öffnet, kehrt sich plötzlich von demselben ab und durchquert das Tertiärhügelland in nordöstlicher Richtung.

Sand und Sandsteine miozänen Alters bauen dasselbe zu einer Höhe von 345 m im Seelackenberg auf. Im Süden ist es durch eine Senke begrenzt, deren Oberflächengestalt auf die Denudation des wasserundurchlässigen „Schliers“ zurückzuführen ist. Bittner wurde es durch am Rande dieser Hügelgruppe bei Traismauer gemachte Fossilfunde ermöglicht, ihre Sande als Oncophoraschichten zu bezeichnen.[3]) Ob das ganze Tertiärhügelland zwischen Traisen und Perschling diesem brackischen Horizont, der den Grunderschichten gleichgestellt wird, angehört, wird die im Zuge befindliche Neuaufnahme lehren. Es handelt sich da um das jüngste bekannte Glied der tertiären Schichtreihe des Tullner Beckens, welches nach der herkömmlichen Einteilung noch immer etwas älter ist als der Leithakalk des inneralpinen Wiener Beckens.

Die randlich lößumhüllten Sandhügel zeigen sowohl an der zur Traisen, wie der zur Donau gekehrten Abdachung eine Terrassierung. Oberhalb Waldlesberg, südlich von Traismauer, liegt kalkalpines, also Traisengeröll, auf einer Terrassenfläche, deren Höhe zu 270 m (An.) ermittelt wurde (Niveau von Oberfucha). Eine höhere Stufe bildet der Nasenberg, süd-

1) Vgl. auch Penck, Das Durchbruchtal der Wachau und die Lößlandschaft von Krems. S. 19. 2) Die Alpen im Eiszeitalter I. S. 102.

3) Über das Auftreten der Oncophoraschichten bei St. Pölten und Traismauer in Nieder-Österreich. Verh. 1896. S. 323.

östlich Traismauer, 292 m (vgl. Hollenburg). Eine dritte Terrassenfläche von beträchtlicher Breite erscheint zwischen Seelackenberg und Nasenberg in 310 m Höhe (An.). (Vgl. die gegenüberliegende Kremsfeldterrasse, S. 34 f., 50.) Große Quarzgerölle, darunter kleinere Kalkschotter sind hier überall auf der gegen die Donau gekehrten Abdachung verstreut, ebenso treten große quarzitische Konkretionen auf, welche aber offenbar aus dem tertiären Untergrund ausgewittert sind.

Auch östlich des Nasenberges, durch Lößschluchten von ihm getrennt, zeigt sich die Terrasse von Oberfucha als eine 260—270 m hohe (An.) weingartenbedeckte Fläche. Diluviale Terrassen mangeln in diesem Abschnitte des Randgebirges ganz, die unteren Gehängepartien sind steil und weisen auf die seitliche Erosion der Donau hin, welche östlich von Herzogenburg tertiären Tegel bloßgelegt hat, auf welchem allenthalben das Grundwasser aufquillt. Erst in der Nähe der Perschling stellt sich am Gebirgsfuß die Niederterrasse ein, welche die lößfreie Ebene des Tullnerfeldes zusammensetzt. Die Schotter derselben erreichen aber nirgends in der Auenebene, welche an Stelle des durch Erosion entfernten Hügelstreifens getreten ist, große Mächtigkeit.

Der Mangel an Schotter bei Herzogenburg lehrt, daß an Prallstellen, wo der Stromstrich am Steilufer entlang zieht und die stärkste Erosionsarbeit geleistet wird, die Akkumulation, welche in demselben Querschnitt des Strombettes eine recht bedeutende sein kann, auch ganz aussetzt.

Bei Trasdorf endet der früher vom Strom bespülte Rücken, welcher „Im alten Berg" noch eine Terrasse bei -◇- 298 trägt. Ein schluchtendurchfurchter Lößmantel breitet sich an den Bergfuß. Beim Austritt der Perschling aus dem Gebirge stellen sich wieder die Donauterrassen ein.

Am Spitalberg, südlich Michelhausen, erscheint abermals eine Terrasse auf den von tertiärem Sand und Mergel gebildeten Höhen in 260 m Höhe und ihre Oberfläche ist stellenweise mit Kalk- und Flyschgeröllen bedeckt, welche von der Perschling aus dem Randgebirge herausgeschafft worden sind. (Terrasse von Oberfucha.) Haben wir bisher Diluvialterrassen vermißt, so treffen wir nun an der Perschlingmündung den Rand des Tullnerfeldes von einer Schotterterrasse gebildet, welche stellenweise lößbedeckt, von Trasdorf über Heiligeneich, Atzenbrugg bis Michelhausen zu verfolgen ist. In den zahlreichen Aufschlüssen zeigen sich diese Donauschotterablagerungen wenig angewittert; sie sind durchzogen von rostbraungefärbten Lagen und steigen 15—20 m (An.) über das Niveau der Niederterrasse empor.

Nachdem eine nur 10—12 m über den Perschlingspiegel sich erhebende, ebenfalls mit Löß überkleidete Terrasse im Perschlingtal aufwärtszieht, welche zweifellos mit der Hochterrasse zu identifizieren ist, so ist diese höhere Terrasse wohl der Decke und zwar wahrscheinlich der jüngeren zuzuweisen, denn die ältere Decke liegt am gegenüberliegenden Donauufer 30—35 m über der Donau. (S. 35.)

Am Mitterberg ober Pixendorf, zwischen Perschling und Großer Tulln, trifft man abermals auf das Niveau von Oberfucha in Gestalt einer 257 m hohen Terrasse (Im Mitterberg). Östlich davon zieht fast 20 m tiefer die Terrasse des Burgstallberges (240 m) hin und ihr entspricht im Tal der Großen Tulln jene des Einsiedlerberges (-◇- 242 m). Nachdem auch dieser alte Talboden höher liegt als die älteste Diluvialterrasse, 50—60 m über dem heutigen Donauspiegel, ist sein pliozänes Alter sehr wahrscheinlich, ebenso wie jenes der Terrasse von Oberfucha.

Als eines sehr auffälligen Umstandes sei noch der Erscheinung gedacht, daß der Haspelwald zwischen Perschling und Großer Tulln, welcher nach

Abels Untersuchungen[1]) aus oberoligozänen und untermiozänen Mergeln und Sandsteinen besteht — während im nördlichen Teil im Hangenden derselben die Oncophorasande auftreten — eine ganz merkwürdige Plateaubildung zeigt.

Der höchste Punkt in diesem Teile des Tertiärhügellandes ist die flache Kuppe des Frauenberges (-◇- 398 m); an seiner Südostseite, welche sich gegen die Schliersenke und das Tal der Großen Tulln kehrt, zieht ein durch kleine Bäche zerschnittenes Plateau entlang (-◇- 366 bei Oberwolfsbach, -◇- 362 bei Unterwolfsbach, -◇- 355 m nördlich von Schwertfegen und -◇- 355 m, Raipoltenbacherhöhe). Es senkt sich also gegen die Donau und ist offenbar der Rest eines Talbodens. Nach auffälliger ist aber der auf eine Strecke von 2 km gleichmäßig 347—348 m hohe Rücken, welcher vom Frauenberg gegen Böheimkirchen im Perschlingtal herabzieht.

Der östlichste Abschnitt des Randgebirges ist das Tertiärhügelland rechts der Großen Tulln und das mit demselben engverwachsene Bergland der Flyschzone.

Hatten von Traismauer an die Oncophoraschichten den Außenrand des Tertiärhügellandes gebildet, so wird nun diese Zone bei Judenau an der Großen Tulln durch den einspringenden Wagram abgeschnitten und östlich der Tulln treten bereits ältere schieferige Mergel und Sandsteine im Auberg (357 m) an den Gebirgsrand.

Auf die große Ähnlichkeit der Oberflächenformen dieser Hügelgruppe mit jenen der petrographisch ähnlich beschaffenen Flyschzone des Wiener Waldes hat bereits Abel[2]) hingewiesen.

Die Tulln hat vor ihrem Eintritt in das Tullnerfeld auch noch einen Zug von Buchbergkonglomerat bloßgelegt, dem die Obere Gaisleiten und der Eichberg bei Dittersdorf angehören. Den südlich davon ansteigenden Heuberg (335 m) hält Abel für eine Granitkuppe, ähnlich dem Waschberg bei Stockerau.[3])

Liegen die Oncophorasande vollkommen flach oder nur schwach geneigt, so sind die Mergelschiefer bereits in sanfte Falten gelegt und der Auberg entspricht einer Synklinale.[4]) Wir befinden uns eben hier in der Austönungszone des alpinen Faltensystems, was insbesondere in dem zwischen dem Haspelwald, Böheimkirchen und St. Pölten gelegenen Gebiete deutlich hervortritt.[5])

Abel konnte nachweisen, daß die schieferigen Mergel und Sandsteine vom unteren Oligozän bis zum unteren Miozän zur Ablagerung kamen und bis an die Basis der Oncophorasande reichen, welche allmählich, oft kaum unterscheidbar, in sie übergehen.[6]) Bis Königstetten sind also die bisher für weitaus jünger, von Stur[7]) als „Schlier" bezeichneten Mergel und Sandsteine am Außenrand des Gebirges zu verfolgen, hier keilen sie sich ähnlich der Oncophorasandzone bei Judenau aus, und nun tritt der Flysch an den Abfall gegen das Tullnerfeld. Von Königstetten gegen den Tulbingerkogel hin ansteigend, sieht man die Mergel allmählich sandiger werden, grobe Flyschgerölle treten auf und endlich stellen sich mächtige, zentnerschwere Granitblöcke ein.[8]) Auch diese Blockmergel und Konglomerate, welche mit den Mergelschiefern vikarieren, scheinen aus der Aufarbeitung einer Granitklippe durch die Brandung hervorgegangen zu sein.

1) Jahrb. LIII. 1903. S. 91—140; bes. S. 124 ff.
2) Ebenda. S. 97. 3) Ebenda. S. 107.
4) Ebenda. S. 127.
5) Ebenda S. 126.
6) Ebenda. S. 138.
7) Vgl. seine Karte und Begleitwort. S. 18.
8) Abel. Ebenda. S. 101 f.

Im Tertiärhügelland zwischen der Tulln und Königstetten trifft man wieder auf Erosionsterrassen, welche höher liegen als die diluvialen Schotter. Das Frauenbergerfeld ober Chorherrn (-ɸ- 246 m) und das Plateau von Aspang ober Königstetten (-ɸ- 240 m) entsprechen wohl der Terrasse des Burgstallberges und Einsiedelberges an der Großen Tulln, das Plateau „In Eben“ (260 m, An.) bei Tulbing dem Niveau von Oberfucha.

Aber je weiter wir nach Osten kommen, desto spärlicher werden die Terrassen, denn bis über 300 m Höhe sind die Gehänge unterschnitten durch seitliche Stromerosion. Schon bei Königstetten, wo ein Streifen von Inoceramenschichten (Mergel und Sandsteine der oberen Kreide) an den Gebirgsrand tritt, fallen diese alten Prallstellen der Donau auf. Auch die gegen NE streichende Inoceramensandsteinzone, deren Schichten SE unter eine breite Mulde von Greifensteiner Sandstein (Alttertiär) einfallen, verschwindet schon bei St. Andrä vor dem Hagental an dem quer auf das Streichen verlaufenden Steilrand.

Es ist für die Oberflächengestalt des Wiener Waldes sehr bemerkenswert, daß die genannte Synklinale des Greifensteiner Sandsteins orographisch als Rücken hervortritt und vom Sattel bei Rekawinkel bis zum Donautal bei Höflein die Wasserscheide zwischen Tullnerfeld und inneralpinem Wiener Becken bildet.[1]) Sie gipfelt im Troppberg bei Tullnerbach (540 m).

Aus Greifensteiner Sandstein aufgebaute Höhen bilden nun östlich St. Andrä das Randgebirge.

Bei Greifenstein selbst rückt die Donau knapp an das NE-Ende des Wiener Waldes heran und umklammert es, auch heute noch nach rechts drängend. Kurze, aber tiefeingerissene Erosionsschluchten zerfurchen hier die Abdachung des Gebirges, welche in diesem Flyschgebiet schon als eine ausnehmend steile gelten kann. Wir finden übrigens am Gebirgsrand auch noch Spuren älterer Prallstellen, die heute hoch über den Donauspiegel geraten sind. Eine solche erscheint bei Tulbing am Gehänge des Tulbingerkogels.

So weit die Unterschneidung der Gehänge durch die seitliche Stromerosion reicht, fehlen begreiflicherweise Stromterrassen. Man trifft sie jedoch in diesem Teile des Randgebirges in bedeutender Höhe über dem Donauspiegel wieder an. Sehr auffällig ist die breite Terrasse des Pfarrwaldes ober St. Andrä (310—326 m) und ihre Fortsetzung am Paßgrub bei Greifenstein (323 m), ferner das noch höher gelegene Niveau des Tieringerkogels ober Tulbing (-ɸ- 358) und der Langen Wiese ober Altenberg (358 m). Der schmale Riedel des Totenkopfes, der zum Schloß Hadersfeld emporzieht, hält sich auf eine Strecke von 200 m in rund 355 m Höhe. Ob die ursprünglich 1 km breite, jetzt von den Seitenschluchten des Kierlingbaches durchfurchte Hochfläche von Hadersfeld in 415 m Höhe auch noch ein hohes Stromniveau bezeichnet, ist fraglich, ebenso ob die westlich vom Schloß gelegene, 200 m breite Vorstufe (390 m, An.) als solche anzusehen ist.

Aus der Beobachtung der Oberflächenformen geht das eine mit großer Sicherheit hervor: der ganze Südrand des Tullner Beckens ist mehr oder weniger durch die seitliche Stromerosion modelliert. Die Ebene drängt sich heute in das konkav ausgeschnittene Randgebirge. Die Prallstellen sind aber wohl sehr verschiedenaltrig und wir dürfen uns kaum vorstellen, daß der Strom zu gleicher Zeit den ganzen Gebirgsfuß bespült und unterschnitten

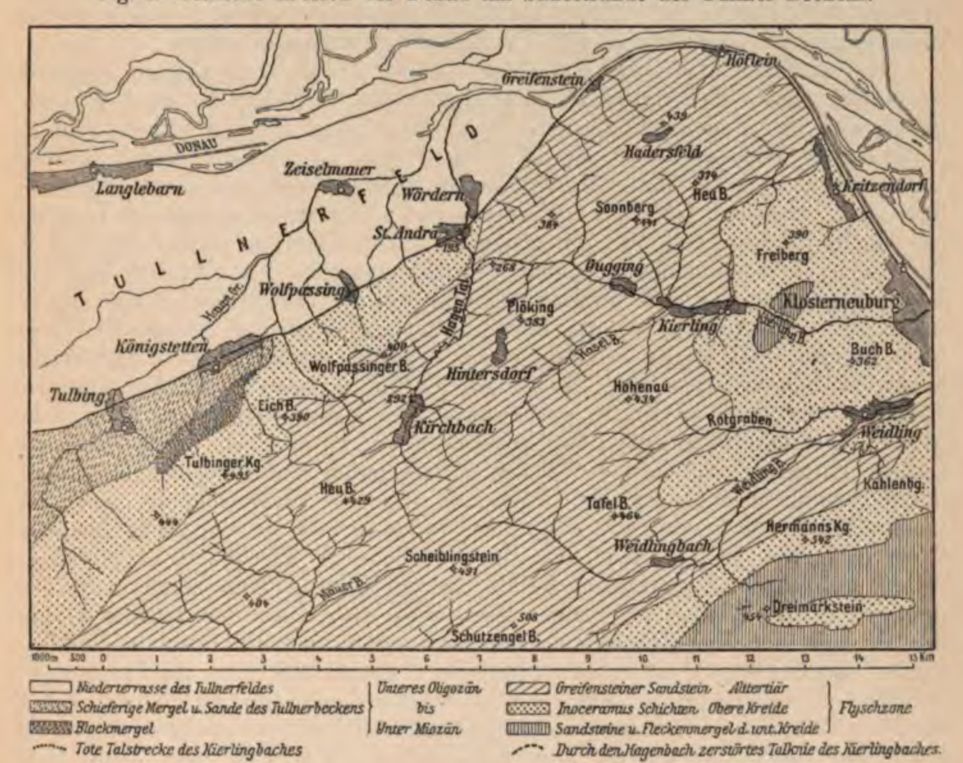
---

1) Der Greifensteiner Sandstein läßt im allgemeinen das Wasser leichter durch und ist daher weniger der Denudation ausgesetzt als die Mergel führenden Schichten der oberen Kreide oder gar die Fleckenmergel und roten Schiefertone der unteren. Das Verwitterungsprodukt der letzteren ist vorwiegend lehmiger Natur, der Greifensteiner Sandstein zerfällt in feinen Quarzsand.

habe. Das Wandern der Prallstellen läßt sich ja selbst in historischen Zeiten verfolgen und manche Siedlung des Tullnerfeldes mußte die Unbeständigkeit des Stromlaufes zu ihrem Verderben erfahren.[1])

Die starke rechtsseitige Erosionsarbeit der Donau ist aber auch die Ursache, daß eine Gesteinszone nach der anderen, welche in Gebirgsstreichen nach NE verläuft, an den Rand des Tullnerfeldes tritt, sich allmählich verschmälert und endlich sich auskeilend verschwindet, so die Zone der Oncophorasande bei Judenau, die Zone der schieferigen Mergel und Sandsteine

Fig. 1. Seitliche Erosion der Donau am Südostrande des Tullner Beckens.



bei Königstetten und der Inoceramenschichten bei St. Andrä. Man braucht nur zu beobachten, wie die Wasserscheide allmählich bei der Annäherung an den Donaudurchbruch bei Höflein an den Rand der Ebene tritt, wie sich die gegen das Tullnerfeld gekehrte Gebirgsabdachung gegen Osten verkürzt, um zu erkennen, um wieviel auch die Zone des Greifensteiner Sandsteines von ihrer ursprünglichen Breite eingebüßt hat.

Der Kierlingbach, welcher sich dem Donaudurchbruch zuwendet, entspringt in einer horizontalen Entfernung von nur einem halben Kilometer vom Tullnerfeld! Ja es ist kein Zweifel, daß die ursprüngliche Wasserscheide östlich St. Andrä ihre gegen NW sich senkende Abdachung ganz verloren hat, und daß ihr einstiger Verlauf dort zu suchen ist, wo sich heute die Stromebene ausdehnt. Da erscheint es nun als ein ganz merkwürdiger Umstand, daß sich das Einzugsgebiet des bei St. Andrä in die Ebene austretenden

1) Diesbezügliche Daten siehe bei Sueß, Boden der Stadt Wien. S. 27f. 83; Prokesch. Blätter d. Ver. f. Landeskd. v. N.-Ö. 1876. S. 83—86, u. Grund, Die Veränderungen der Topographie im Wiener Walde und Wiener Becken. Geogr. Abhandlg. VIII 1. S. 35f.

Hagenbaches weit in das Gebirge hinein erstreckt und die jetzige Wasserscheide plötzlich 5 km ins Randgebirge einspringt. Noch auffälliger ist es aber, daß dieses Hagenbachtal so ganz von dem Charakter der reifen Wienerwaldtäler abweicht und mit seiner Klamm unter ihnen ganz einzig dasteht.

Steigt man in diesem Tal, durch das der Bach mit großem Gefälle abwärtseilt, aufwärts, so erreicht man bald eine enge Klamm mit steilen Gehängen, die von breiten Abrißklüften durchzogen sind, durchrauscht von kleinen Wasserfällen, welche über die Felsstufen hinabstürzen. Nach jedem starken Regenguß oder nach der Schneeschmelze des Frühjahrs wird man das Bild dieses jüngsten, in rascher Umbildung begriffenen Tales des Wiener Waldes verändert finden. Neue Abrißklüfte sind entstanden, Gehängerutsche niedergegangen und so wird der Talquerschnitt stetig verbreitert.

Hat man aber das obere Ende der vielfach gewundenen Klamm erreicht, so betritt man bei Unter-Kirchbach ein breites Tal, durch dessen Wiesengrund sich der Hagenbach langsam hindurchschlängelt. Der unregelmäßige Verlauf der Wasserscheide, die Existenz eines so jungen, durch keinen Gesteinswechsel erklärbaren Stufentales im Wiener Wald, der sonst nur reife Täler mit normalem Gefälle aufweist, deuten auf eine Verlegung der Wasserscheide in jüngster Zeit hin, die jedenfalls mit der starken seitlichen Erosion der Donau in Zusammenhang steht. Besucht man nun den obersten Teil des Kierlingbachtales, so trifft man unmittelbar auf der Wasserscheide eine breite lehmerfüllte Talmulde, die kein Bach durchzieht, denn der heutige Kierlingbach beginnt erst weiter abwärts ober Gugging. Diese oberste Talstrecke entspricht einem alten Tal, das außer Funktion gesetzt und der jetzigen Erosionsbasis noch nicht angepaßt ist. Wir haben hier aber, nach dem großen Querschnitt zu urteilen, keinesfalls ein Bruchstück eines Tales an seinem Ursprung, sondern ein Stück Mittel- oder Unterlauf vor uns, dem der Oberlauf geraubt wurde. Jedenfalls lag die Wasserscheide nicht an jenem Punkt wie heute ober Gugging, sondern viel weiter gebirgeinwärts. Aber auch die im Oberlauf des Hagenbaches bei Kirchbach angetroffene reife Talstrecke mit normalem Gefäll ist von ihrem Bache noch nicht der heutigen Erosionsbasis angepaßt. Dies wird erst dann der Fall sein, bis die Talstufe der Hagenbachklamm verschwunden und die normale Gefällskurve bis zu den Quellen am Steinriegel hergestellt ist. Es ist naheliegend, diese beiden Talstrecken miteinander zu verbinden und so dem Taltorso des Kierlingbaches an der Wasserscheide zwischen Gugging und St. Andrä den fehlenden Oberlauf mit dem N-S verlaufenden alten Tal bei Kirchbach anzugliedern. Wenn man das Gefälle der letzteren Talstrecke bis zur Wasserscheide bei St. Andrä fortsetzt, so kommt man in der Tat zum alten Tal ober Gugging. Am oberen Klammende bezeichnet noch eine Gehängeleiste den Verlauf des alten Talbodens. Gerade so wie ein rechter Zufluß des Kierlingbaches, der Haselbach, zuerst von N nach S, dann von W nach E fließt, hat auch der alte Kierlingbach einen ähnlichen Verlauf genommen und sein Talknie muß östlich von St. Andrä gelegen gewesen sein.

Die Wasserscheide des Tullner Beckens verlief früher vom Wolfpassingerberg über St. Andrä gegen NE, quer über die heutige Ebene. Das Rechtsdrängen der Donau verursachte die Verkürzung der NW-Abdachung des Gebirges, die Gefällssteigerung aller dieser Abdachung folgender Wasserläufe, die eine näher gerückte Erosionsbasis erreichen mußten. Dementsprechend steigerte sich ihre Erosionskraft, welche besonders im Rückwärtseinschneiden, im gebirgeinwärts Verlegen der Wasserscheide ihren Ausdruck fand. Bei St. Andrä griff, wie man aus dem Verlauf des Gebirgsfußes ersieht, die Kurve des Donaulaufes am stärksten in das Randgebirge ein und hier mußte sich die Erosionskraft eines dem Tullnerfeld zustrebenden Baches am meisten

steigern und so eine Durchsägung der Wasserscheide gerade an jener Stelle hervorrufen, wo das Talknie des von N nach E umbiegenden Kierlingbaches lag. So gliederte sich der Hagenbach den N-S verlaufenden oberen Kierlingbach an und gestaltete das eroberte Tal der neuen, um vieles näher gelegenen Erosionsbasis entsprechend um.

Die durch die Anzapfung entstandene Talstufe wurde allmählich zurückgerückt, die überlebte Gefällskurve des Oberlaufes ist aber noch nicht ganz verschwunden.

Böschungsknicke an den Klammgehängen scheinen übrigens darauf hinzudeuten, daß die Talvertiefung in ihrer Intensität gewechselt hat. Die wechselnde Länge der Gefällskurve des Hagenbaches, bedingt durch das Wandern des Donaulaufes, kann wohl eine auch dafür ausreichende Erklärung abgeben.

Bei St. Andrä ist es die Niederterrasse, welche mit bogenförmigem Umriß in das Randgebirge eingreift, während der Strom gegenwärtig nicht mehr den Gebirgsfuß bespült und auch ältere Diluvialterrassen fehlen.

Als die Niederterrasse entstand, lag bei St. Andrä eine Prallstelle der Donau und es ist daher sehr wahrscheinlich, daß die Anzapfung erst in dieser Zeit vor sich gegangen ist. Die Formen der im leicht zerstörbaren Gestein verlaufenden Talklamm des Hagenbaches sprechen auch für die Jugendlichkeit derselben. Im toten Tal auf der Höhe der heutigen Wasserscheide ist der den Talboden auskleidende Lehm anscheinend umgeschwemmter Löß. Sollte es gelingen, in ihm Lößschnecken zu finden, so wäre ein weiterer Anhaltspunkt für das Alter der Hagenbachklamm gewonnen, denn noch vor der Anzapfung des Kierlingbaches wäre dann die Ablagerung des Lösses und seine Umschwemmung anzusetzen.

Das Beispiel dieser Verlegung der Wasserscheide belehrt uns über die Jugendlichkeit der zur Donau sich senkenden Gebirgsabdachung und ihrer Unterfolgetälchen, in welchen an ihrer Zergliederung gearbeitet wird. Der tertiäre Gebirgsfuß ist am ganzen Südrand des Tullner Beckens mehr oder minder stark zerstört und dieses Zerstörungswerk ging natürlich zuerst auf Kosten der äußeren tertiären Zone, welche die jüngste ist, dann auf Kosten der älteren inneren vor sich, dann erst wurde auch die Flyschzone in Mitleidenschaft gezogen.

Angesichts dieser Tatsache müssen wir uns fragen, ob tatsächlich die Oncophorasande die jüngsten unter den marinen und brackischen Schichten des Tullner Beckens sind und wir mit deren Bildung die Zeit der Wasserbedeckung in diesem Gebiete abschließen dürfen. Bildete nicht vielleicht den Außenrand des Tertiärhügellandes rechts der Donau früher eine Zone von Ablagerungen, welche gleichaltrig waren mit den marinen Miozänschichten des inneralpinen Wiener Beckens?

Diese Frage wird nicht ganz müßig erscheinen, wenn man beobachtet, daß auch im inneralpinen Wiener Becken eine zonenförmige Anordnung der Tertiärschichten nach ihrem Alter vorhanden ist, und man, sich vom Randgebirge entfernend, auf stets jüngere Schichten stößt. Ferner ist zu erwägen, daß in dem Raum zwischen Massiv und dem Außensaum des alpin-karpathischen Gebirgsbogens Schichten der zweiten Mediterranstufe nachgewiesen sind. So setzt z. B. der widerstandsfähige Leithakalk die Höhe des Buchberges bei Mailberg zusammen. Ein Vordringen des II. Mediterranmeeres nach Süden, bis in die Gegend des Donautales, fand aber doch, nach den Oberflächenformen zu urteilen, keinen Widerstand, denn die Schotterhügel, welche sich hier erheben, sind ja postmediterranen Ursprunges. Grunder Schichten treten nicht nur in der Thayaniederung, sondern auch am Massivrand bei Platt, Nieder-Schleinz u. a. a. O. auf, jüngere marine Bildungen, welche den Schlier überlagern, führt Sueß von Oberhollabrunn

und Schöngrabern an.[1]) Über ein Vorkommen von sarmatischen Schichten in diesem „außeralpinen Becken“ ist allerdings seit einer diesbezüglichen Angabe Sueß', der Cerithienschichten aus dem Bachbett von Oberhollabrunn erwähnt, nichts mehr gehört worden[2]) und ob die „Lage von blauem Tegel mit Spuren von Melanopsis und zahlreichen zerdrückten der Congeria triangularis nahestehenden Schalen“[3]), welche in einem Hohlwege bei Ziersdorf gefunden wurden, ausreicht, um das Vorkommen der pontischen Schichten in unserem Gebiete zu beweisen, ist wohl auch fraglich. Wir wissen also noch nicht mit Gewißheit anzugeben, wann die Wasserbedeckung im außeralpinen Wiener Becken, das mit Ausnahme der Horner- und Eggenburgerbucht nur wenig durchforscht ist, abschließt und wir wissen auch nicht viel über die gegenseitigen Beziehungen der Tertiärbildungen im inner- und „außeralpinen“ Wiener Becken. Eine eingehende Untersuchung des Grenzgebietes beider, das durch die lückenhafte Klippenreihe bezeichnet ist, könnte auch darüber Aufschluß geben.

Hiermit sind wir bereits in die Erörterung des Tertiärhügellandes links der Donau eingetreten und begeben uns wieder an den Rand des bojischen Massivs zurück.

Der Gegensatz zwischen den Oberflächenformen des Massivs und jenen des sich eng angliedernden Tertiärhügellandes ist hier ein viel auffälligerer als am rechten Stromufer. Der Bruchrand des Massivs tritt daher auch deutlich als eine Stufe hervor, welche das höhere alte Land im NNW von den später gebildeten niedrigeren Hügeln des SSE scheidet.

Das linksseitige Tertiärhügelland ist von ungleich größerer Ausdehnung als sein Gegenstück am Rand des Tullnerfeldes. Es erfüllt den weiten Raum zwischen dem Massivrand auf der Strecke Krems-Maissau-Retz-Znaim einerseits und der nahezu parallel zu ihm verlaufenden Klippenreihe des Wasch- und Michelberges bei Stockerau, der Höhen von Niederhollabrunn und Fellabrunn, der Reingruberhöhe bei Bruderndorf, der Juraklippen von Leis, Staatz, Falkenstein und Nikolsburg anderseits, welche wieder von Rudimenten der Flyschzone begleitet sind.

Die nördliche Begrenzung dieses Tertiärhügellandes wird von einer Schliersenke gebildet, in deren Mittelpunkt das alte Städtchen Laa liegt, und welche die Thaya und Pulka durchmessen.

Unbedeutend ist die ihnen zugekehrte Abdachung der Hügellandschaft, denn am Nordrand derselben sammeln Schmida und Göllersbach ihre Gewässer, um sie nach Süden, der Donau zuzuführen. Die zahlreichen kleinen Zuflüsse der ersteren bringen eine weitere Gliederung in das unübersichtliche Hügelland. Von Osten aber drängt sich in dasselbe die Zaya, ein Nebenfluß der March, und zwar in die Lücke zwischen Leiser- und Polauerberge, wo nicht wie an letzteren der feste, aufragende Jurakalk der Westwärtsverschiebung der Wasserscheide Halt gebot.

Man mag dieses Tertiärhügelland von West nach Ost, von Süd nach Nord durchwandern, stets wird man, wo die mehr oder minder dichte Lößdecke entfernt ist, Sande und Schotter und zwar in weitaus überwiegender Masse aus Urgesteinen, insbesondere aber aus Quarz bestehend antreffen, seltener mischen sich darunter Kalkgerölle. Eine Ausnahme von diesem Aufbau zeigt nur der Nordrand des Hügellandes, der gleich der anstoßenden Thaya- und Pulkaebene aus marinen oder brackischen Miozänschichten besteht, die aber in ihrer Ausdehnung weit hinter jener der unzweifelhaft fluviatilen Ablagerungen des bis zur Donau sich ausdehnenden Hügellandes zurückbleiben.

---

1) Untersuchungen über den Charakter der österr. Tertiärbildungen I. Sitz. Ber. LIV. 1866. S. 127f. 2) Ebenda S. 136. 3) Ebenda S. 136.

Wir wollen von der Besprechung des uns fernab liegenden Randes der Thayaebene absehen, ebenso auch die in das Massiv selbst eingreifende Horn-Eggenburger Tertiärbucht unerörtert lassen.

So eingehend die letztere, welche durch ihren Fossilreichtum frühzeitig die Aufmerksamkeit auf sich zog, erforscht und beschrieben ist, so wenig hat das petrefaktenarme, eintönige Hügelland während der letzten dreißig Jahre Beachtung gefunden.

Cžjžek hat den westlichen Teil des Gebietes auf seiner noch heute gut verwendbaren Karte dargestellt und Sueß hat 1866 auf die Belvedereschotterhügel hingewiesen, die sich nördlich vom Wagram hinziehen.

Hier werden auch die Funde genannt, welche in den Schottern und Sanden gemacht wurden. Bei Stettenhof, Hohenwart, Ziersdorf, Ladendorf und Nikolsburg traf man auf Reste von Mastodon longirostris, Aceratherium incisivum, Rhinoceros Schleiermacheri und Hippotherium gracile[1]), also Tiere der zweiten, der pontischen Säugetierfauna.

Sueß hat auch darauf aufmerksam gemacht, daß für die „Belvedereschotter" nördlich des Wagrams die falsche Schichtung sehr bezeichnend ist[2]), und die Untersuchungen in der Gegend von Weikersdorf, Stettendorf u. a. a. O. haben ihn davon überzeugt, daß hier der Rest eines Deltas vorliege, das von dem großen, aus dem Westen kommenden Strom in den pontischen Binnensee hineingeschüttet wurde, während an anderen Orten sich gleichzeitig der Tegel bildete, der als Resultat der Niederschläge jener feinen Moleküle, welche der Binnensee als Trübung schwebend fortzutragen imstande war, erscheint.[3]) Seither haben die morphologischen Untersuchungen fluviatiler Akkumulationsformen den Unterschied zwischen der im allgemeinen flachen oder wenig geneigten Schichtung auf dem Land abgelagerter Schuttkegel und anderer Akkumulationsformen der Flüsse, für welche aber auch die schräge Schichtung kleinerer Partien charakteristisch ist, einerseits und der Struktur in stehende Gewässer geschütteter Deltas anderseits dargetan. Die letzteren zeigen durchweg eine schräge Schichtung und Überlagerung der unter einem Winkel von 20—30° einfallenden Bänke durch flachgelagerte Straten. An der Stirnseite des Deltas geht eben die Aufschüttung im Wasser vor sich, das Delta wächst vor, damit auch der aufschüttende Fluß. Sein Unterlauf verlängert sich, indem er nun auch von ihm selbst aufgeschüttetes Land zu passieren hat, bevor er den Wasserspiegel erreicht. Auf demselben akkumuliert er aber wie jeder andere Fluß am Lande, indem er seine Last in flachen oder wenig geneigten Schichtbänken absetzt. Es bildet sich ein Schuttkegel über dem Delta. Je größer das Gefälle des aufschüttenden Wasserlaufes ist, desto eher wird ein Durchschnitt durch den Schuttkegel in der Richtung des Gefälles geneigte Schichten erwarten lassen, niemals werden aber Neigungswinkel von 20—30° auch nur annähernd erreicht werden, wie dies beim Delta Regel ist.

In Strombetten aber mit ihrem sich in einem ausgedehnten Schotterfelde oft vielfach verzweigenden und mannigfach verändernden Talwege gibt es Strömungskolke, Stromseen, tote Arme, unausgefüllte Löcher zwischen Sandbänken, welche bei Hochwasser überflutet, zu Stätten der Akkumulation werden. Sie stellen dann gleichsam winzige Flußseen vor, die oft durch ein einziges Hochwasser vollständig zugeschüttet werden, während an anderen Stellen durch Akkumulation des Hoch-, darauffolgende Erosion des Niedrigwassers neue Hohlformen entstehen. Diese zugeschütteten Hohlformen zeigen

1) Sueß, Untersuchungen über den Charakter der österreichischen Tertiärbildungen I. Sitz. Ber. LIV. Bd. 1866. S. 137.

2) Ebenda.

3) Über die Verschiedenheit und die Aufeinanderfolge der tertiär. Landfaunen in der Niederung von Wien. Sitz. Ber. XLVII. Bd. 1863. S. 317.

aber naturgemäß in der Struktur ihrer Ausfüllungsmasse die Deltaschichtung. So ist es zu erklären, wenn als untergeordnete Formen in flach gelagerten Flußanschwemmungen „falschgeschichtete" Bildungen auftreten.

Diese Abschweifung bringt uns zu dem Ergebnis, daß die Argumente, welche seinerzeit für die Deltanatur der Schotter am Plateau von Hohenwart angeführt wurden, heute gerade als Charakteristika einer auf dem Land vor sich gegangenen Stromalluvion gelten.

Auch der Verfasser ging von der Ansicht aus, östlich von Krems am Kremsfeld und bei Hohenwart den Rest eines Deltas zu finden, mußte aber nach Besuch der zahlreichen Aufschlüsse am Kremsfeld, bei Hadersdorf am Kamp, Hohenwart, Stettenhof, Radlbrunn, Ziersdorf, Ladendorf, Mistelbach und an anderen Punkten des Zayatales sich überzeugen, daß überall vollkommen flach gelagerte Schotter und Sandbänke auftreten und nur lokal die schräge Schichtung auftritt.[1]) Leicht ist es ihm nicht geworden, sich der überzeugenden Kraft der Tatsachen zu fügen, weil damit ein Verzicht auf weittragende Folgerungen verbunden war! Dieses persönliche Moment sei nur im Interesse der Sache angeführt, denn wenn subjektive Elemente eine Beobachtung hemmen, so wird die Beobachtung jedenfalls verläßlicher sein, als wenn das Ergebnis der Beobachtung subjektiven Wünschen entspricht.

Ist aber, könnte man einwenden, auch tatsächlich eine Berechtigung vorhanden, so weit auseinanderliegende Sand- und Schottervorkommnisse zusammenzuwerfen und als eine einheitliche Ablagerung hinzustellen?

Wir müssen dies bejahen. Zunächst ist das einheitliche Material ein Anhaltspunkt dafür. Von der Austrittsstelle der Donau aus dem Massive bei Krems breiten sich meist gelb und rotbraun gefärbte Quarz- und Urgebirgsschotter und Sande, letztere hie und da zu Sandstein verbacken, durchzogen von tegeligen Lagen und Schichten feinen, grauen, glimmerigen Sandes, der auch einen Bestandteil der Donauablagerungen bildet, seltener untermischt mit vereinzelten Kalkgeröllen[2]), in immer größer werdender Mächtigkeit gegen NE aus. Eine sich gesetzmäßig wiederholende Schichtfolge ist in der gewaltigen, in der Längsachse von Krems bis Nikolsburg fast 90 km messenden Aufschüttung nicht zu entdecken. Leider fehlen auch oft auf Strecken von mehreren Kilometer tiefgehende Aufschlüsse oder behindert der Löß die Beobachtung. Die Korngröße des Materials ist im allgemeinen mäßig, über hühnereigroße Gerölle sind schon selten, die Hauptmasse ist als Kies zu bezeichnen. Gegen NE scheint die Korngröße etwas abzunehmen; in der Umgebung von Mistelbach treten größere als walnußgroße Geschiebe selten auf. Stets ist es aber die auffallende Ähnlichkeit mit den diluvialen und heutigen Donauablagerungen, welche in die Augen springt; von den letzteren unterscheiden sie sich meist nur durch die Spärlichkeit der Kalkgeschiebe. Es ist aber eine auch anderwärts gemachte Beobachtung, daß schon in den altdiluvialen Schottern der Donau Kalke weitaus seltener sind als in den jungdiluvialen und im Alluvium. Bemerkenswert ist auch das Auftreten von Süßwasserkalk in den obersten Schichten des Schuttkegels. Man findet Brocken desselben verstreut auf den Feldern bei Groß-Weikersdorf am Anstieg zum Kogelberg und bei Rupperstal, ebenso westlich Baumgarten im Schmidatal u. a. a. O. Auch am Loisberg bei Langenlois soll er nach der geologischen Spezialkarte vorkommen. Es liegt auch hier nicht die Notwendigkeit vor, den Süßwasserkalk als eine jüngere Stufe auszuscheiden.

1) Den Mangel der charakteristischen Deltaschichtung der Schotter am Kremsfeld hat schon Penck, Die Alpen im Eiszeitalter, S. 103, betont.

2) Im Hohlweg, der von Rupperstal zum Kogelberg bei Gr.-Weikersdorf führt, trifft man auf ein Konglomerat, dessen Hauptbestandteil zwar Quarzschotter ist, in dem aber auch Kalke, insbesondere schwarze, häufig vorkommen. Dies ist aber eine Ausnahme.

Als eine unter der Beihilfe von kalkabsondernden Pflanzen in Altwässern entstandene Bildung, deren Entstehen vielleicht auch durch ein wärmeres Klima als das der Gegenwart begünstigt war, dürfte die Erklärung dieser Erscheinung nicht schwer fallen. Übrigens kommen auch im Untergrund von Wien in den Diluvialschottern Süßwasserkalke vor.[1])

Es soll nicht behauptet werden, daß diese Schotter und Sande in ihrer ganzen Mächtigkeit geologisch gleichaltrig sind. Diese ist eine sehr große, denn sowohl am Wagram bei Fels und Goldgeben, bei Kirchberg u. a. a. O. streicht tertiärer Mergel aus in einer Höhe von 190—220 m, und liegt an ersterem Orte unmittelbar dem Hornblendeschiefer auf. Er erscheint auch in der Senke an der Pulka und Thaya im Norden wieder, beiläufig in gleicher Höhe und innerhalb des Tertiärhügellandes bei Radelbrunn. Diese Mergelunterlage bildet im größten Teil des Tertiärhügellandes die Basis des Schotters[2]) und dieser erhebt sich auf derselben bis zu Höhen von über 380 m. Mit 150 m dürften wir die Mächtigkeit der Aufschüttung kaum zu hoch anschlagen.

Die Funde von pontischen Säugetierresten von Hohenwart und Stettenhof stammen aus den höchsten Schichten, von der Oberfläche des Schuttkegels, jene von Ziersdorf, Ladendorf und Nikolsburg gleichen Alters vermutlich, nach der Lage noch heute vorhandener Aufschlüsse zu urteilen, aus den tieferen. Eine Grube am Maisberg bei Krems hat leider unbestimmbare Knochen und Hölzer geliefert, sie ist die dritte am Weg vom Krems zum Thurnerkreuz, und zwar liegen die Fossilien unter einer beiläufig 5 m mächtigen Quarzschotterbank in feinem, schräg geschichtetem Sand eingebettet in 310 m Höhe (An.). Eine tiefere, unweit Gneixendorf und in der Nähe des Martales gelegene Grube (280 m, An.), die leicht dadurch kenntlich ist, daß ihre Schichten nach N einfallen, an einer Verwerfung aber ein Staffel derselben gegen Süden abgesunken ist, hat auch Säugetierreste geliefert. Hier tritt aber, von Letten durchzogen, wieder jener Kalksand auf, der offenbar noch kalkalpiner Herkunft ist und bei Krems die Basis der Quarzschotter bildet. (Vgl. S. 33.) Die Knochenreste, welche aus dieser Grube stammen und sich im Kremser Museum befinden, erkannte Prof. Depéret bei der Glazialexkursion des 9. Geologenkongresses (1903) als zu einem Aceratherium gehörig. Hier hätten wir nicht die pontische Säugetierfauna zu erwarten, sondern die Fauna des Mastodon angustidens, wenn unsere Annahme richtig ist, daß die Hollenburger Konglomerate älter sind als die Quarzschotter des Tertiärhügellandes. Bei dieser Gelegenheit sei überhaupt auf die in jenem Museum befindlichen Säugetierreste verwiesen, welche noch einer Bestimmung und Ordnung harren, ebenso wie jene schönen Mastodonten-Backenzähne, Rhinoceros- und Hippotheriumreste, welche durch den Sammelfleiß des Herrn Finanzrates Karl Fitzka in das noch so gut wie unbekannte Mistelbacher Museum gebracht wurden. Dieselben, in den großen Sandgruben beim Bahnhof Mistelbach und beim Siechenhaus, also in tieferen Lagen der Quarzschotter gefunden, dürften sich wohl zur Bestimmung eignen.

Aus dieser Gegend stammen auch Funde von Dinotherium giganteum, und zwar erwähnt solche Holler[3]) von Gnadendorf (a. d. Zaya, NW von Mistelbach) und Vacek von Mistelbach[4]), ebenfalls von der Grube beim Bahnhof, so daß das pontische Alter auch dieser Quarzschotter zweifellos ist, welche bis zur heutigen Talsohle herabreichen.

---

1) Toula, Verh. 1885, S. 390.

2) Am Südrand der Thayaniederung bildet auch mariner Tegel die Schotterbasis. Vgl. Hollers Beobachtungen am Haidberg und Gaisberg bei Neu-Ruppersdorf und bei Zlabern. Jahrb. XX. 1870. S. 118.

3) Geol. paläontol. Skizze der Tertiärbildungen in der Umgebung von Laa a. d. Thaya. Geol. Studien Nr. XI. Jahrb. XX. 1870. S. 124.

4) Über neue Funde von Dinotherien im Wiener Becken. Verh. 1882. S. 341.

Alle bisher bestimmten Funde sprechen also für das pontische Alter der Quarzschotter und Sande des Tertiärhügellandes. Es ist aber nicht ausgeschlossen, daß in den tieferen Schichten, insbesondere bei Krems, wo ihre Basis erschlossen ist, auch Säugetiere der ersten Fauna des Wiener Beckens gefunden werden und sich diese Schichten als Äquivalente der sarmatischen und marinen Miozänablagerungen erweisen.[1])

Die großen Stromablagerungen nördlich der Donau setzen für die Dauer ihrer Bildung eine Kontinentalperiode voraus, deren Eintritt um jene Zeit angesetzt werden muß, als das Tullner oder Kremser Becken trocken gelegt wurde. Sind die Oncophoraschichten tatsächlich die jüngsten nichtfluviatilen Ablagerungen dieses Tertiärgebietes, so war die Möglichkeit der Entstehung eines Flußlaufes in diesem Gebiete, bzw. der Verlängerung eines schon weiter im Westen bestehenden in dieses Gebiet nach deren Ablagerung gegeben. Sehr zu beachten ist, daß die Basis der Quarzschotter wesentlich tiefer liegt als jene Höhen, bis zu welchen die Oncophorasande emporsteigen (345 m) und dieser Umstand eine der Flußakkumulation vorangehende Erosion oder eine Senkung zur Voraussetzung hat. Um vorausgreifend Parallelen mit dem inneralpinen Wiener Becken zu ziehen, mag darauf hingewiesen werden, daß in demselben die sarmatische Epoche einen Rückzug der Strandlinie und Flußerosion, die darauffolgende pontische Epoche aber ein Ansteigen der Uferlinie und zunehmende Flußakkumulation bedeutet.

Ohne diese Vorgänge jetzt schon identifizieren zu wollen, kann das eine mit großer Sicherheit ausgesprochen werden, daß im Raume zwischen Massiv und der Klippenzone, nördlich der heutigen Donau in der pontischen Epoche eine sehr bedeutende Akkumulation stattfand und daß die höchsten Schichten, welche also die Oberflächenformen bestimmten, pontisch sind. Dies beweisen die Funde in den hochgelegenen Gruben von Hohenwart und Stettenhof.

Damit kommen wir zu dem zweiten und zwar dem wichtigsten Argument für die genetische Einheitlichkeit des Tertiärhügellandes: der Einheitlichkeit der Form. Diese Erscheinung ist bisher überhaupt noch nicht gewürdigt worden und doch ist sie eine der auffälligsten im Landschaftsbild der weiteren Umgebung von Wien.

Betrachtet man das Tertiärhügelland als Ganzes und sucht einen Überblick über dasselbe zu erlangen, entweder von einem der Berge am Rande des Massivs oder vom Buchberg bei Mailberg oder einer der Höhen der Leiserberge oder vom Tulbingerkogel am Nordrand des Wiener Waldes, immer wird sich die Hügellandschaft mit einer, wie mit dem Lineal gezogenen Kontur vom Horizont abheben. Hat man beim Durchwandern des Tertiärhügellandes überall eine gleichförmige Zusammensetzung, nämlich von einem Strom aufgeschüttete Schotter- und Sandmassen angetroffen, so kann man sich auch bei der Betrachtung aus der Ferne niemals dem Eindruck entziehen, daß es sich hier um einen einheitlichen Körper handelt, um eine einzige große Form, deren Verlauf uns zur Austrittsstelle der Donau aus dem Massiv hinführt, zum Strom, dessen heutige und diluviale Ablagerungen so sehr mit der Zusammensetzung dieser Hügel übereinstimmen.

1) Nichts mit den in Rede stehenden Stromablagerungen haben die am Massivrand bei Niederschleinz, unfern Maissau, offenbar durch einen Bach angespülten Schotter zu tun. Sie sind vermengt mit marinen Konchylien vom Charakter der Grunder Schichten und werden von marinen Quarzsanden überlagert (Abel, Verh. 1900. S. 387). Schon Sueß hat hervorgehoben, daß in der Niederung zwischen Manhart und der Schmida der Belvedereschotter, wie man früher den Quarzschotter in seiner Gesamtheit bezeichnet hat, fehlt. (Untersuchungen über den Charakter der österr. Tertiärbildungen. I. S. 137.)

Denken wir uns die durch die Talbildung in Hügel aufgelösten Schottermassen zusammenhängend, die Täler und Wasserrisse erfüllt, den Löß entfernt, so erhalten wir ein riesiges Plateau, das sich mit kegelförmigem Umriß von der gegen NE sich öffnenden Austrittsstelle der Donau aus dem Massiv in derselben Richtung in die ursprüngliche Niederung erstreckt, welche zwischen dem Außensaum des alpin-karpathischen Gebirgsbogens und dem Massiv gelegen ist.

Die Ausgangsform für das Tertiärhügelland ist ein flacher Schuttkegel, eine wenig geneigte Akkumulationsebene, deren Hauptachse sich von Krems nach Nikolsburg erstreckt, also in einer anderen Richtung als jene, welche heute die Donau einschlägt. Diese hat sich, als ihre Erosionsbasis tiefer gelegt wurde, am südlichen Rand des Schuttkegels eingeschnitten und so den Hügelrand geschaffen, der heute die nördliche Begrenzung des Kremser Beckens bildet und von Krems über Hadersdorf, Groß-Weikersdorf, Göllersdorf gegen den Rohrwald zieht. Ihre, sowie die der March und Thaya zustrebenden Zuflüsse haben die Akkumulationsebene zersägt und sie in eine Hügellandschaft zerteilt, in deren Täler sich später der Löß einlagerte, welcher auch auf ihre Höhen hinaufgeweht wurde. Die Gipfel des Tertiärhügellandes, sofern sie noch nicht durch die Zertalung in Mitleidenschaft gezogen, durch Lößanwehung erhöht sind, repräsentieren noch heute die Reste der alten Landoberfläche, welche in der pontischen Epoche bis zu dieser Höhe aufgeschüttet wurde.

Der Schuttkegel, den die aus der Bergenge von Hainburg-Preßburg austretende Donau in die oberungarische Tiefebene geschüttet hat und auf dem sie sich in zahlreiche Arme teilt, ist wohl vergleichbar mit der großen Stromebene, die den Ausgangspunkt der Entwicklung des heutigen Tertiärhügellandes im Viertel unter dem Manhartsberg bildet. Denken wir uns dort die Donau und ihre Zuflüsse 200 m tiefer gelegt, so viel beträgt etwa der durchschnittliche Höhenunterschied zwischen der pontischen Akkumulationsebene und der heutigen Donauebene, so käme eine ähnliche Tallandschaft zur Ausbildung, wie wir sie bei uns in Niederösterreich sehen, eine zerschnittene Stromebene würde allmählich umgewandelt in ein Hügelland mit Kuppen oder Plattenformen, je nach dem Grade der Abspülung und Zertalung.

Der Verlauf der pontischen Donau, welche aus der Wachau bei Krems, dem Durchbruchtal des Massivs, austrat, war aber während des Zeitpunktes, als sie die große Akkumulationsebene aufschüttete, ein anderer als der des heutigen Stromes. Es scheint noch nicht das Durchbruchtal zwischen Höflein und Nußdorf, welches die Hauptmasse des Wiener Waldes vom Rohrwald und Bisamberg trennt, bestanden zu haben. Die Talebene wurde im E durch den anscheinend noch geschlossener als gegenwärtig nach NNE verlaufenden Außensaum des alpin-karpathischen Gebirgsbogens begrenzt. (Rohrwald und die wiederholt genannten Klippen.)

Was das weitere Schicksal der pontischen Donau in der Umgebung von Nikolsburg war, müßten Detailuntersuchungen in jener Gegend erweisen. Der Ostrand der Klippenzone wurde bereits vom pontischen Binnensee bespült; vielleicht endete die Donau hier in Südmähren in einem Delta. Erst nach dem Rückzug des pontischen Sees kam für das inneralpine Wiener Becken die Kontinentalperiode. Die wegen der Tieferlegung der Erosionsbasis nun erodierende Donau nahm hierher ihren Weg und gliederte sich einen neuen Unterlauf an.

Doch wir sind von unserem Thema abgeschweift und kehren in das Kremser Becken zurück, um durch systematische Verfolgung der Gipfelhöhen das Niveau der pontischen Akkumulationsfläche festzustellen.

Begeben wir uns zunächst auf die Höhe der noch wohlerhaltenen Schotterplatte von Hohenwart und Stettenhof östlich des Kamptales, beiläufig 12 km nordöstlich der Mündungsstelle der Donau in das Kremser Becken. An dieser selbst fallen alter und neuer Talweg nahezu zusammen, und daß daher der Scheitel des Schuttkegels sich nicht erhalten konnte, ist sehr begreiflich. Zwischen dieser Stelle und der genannten Schotterplatte verläuft aber auch die Talfurche des Kampflusses, der natürlich ebenfalls sehr viel zur Zerstörung der ursprünglichen Landoberfläche beigetragen hat. Wir treffen daher in diesem Raume nirgends mehr auf einen größeren Rest derselben, es sei denn in dem toten Winkel bei Strazing nördlich von Krems, wo am Massivrand als höchster Teil des Kremsfeldes die Quarzschotter bis 372 m emporreichen (Satzen).[1])

Wohl aber hat sich am Massivrand eine Erosionsterrasse erhalten, welche bei Droß unweit Senftenberg beginnt, sich über den Schäferhof (381 m) fortsetzt und von Sirnitz, Loisbach und Kamp zerschnitten über Eggendorf am Wald nach NE zieht (380—385 m, An.). Sie läßt erkennen, daß die pontische Donau ihre in der letzten Strecke des Durchbruchtales innegehabte Richtung auch noch weiter verfolgte, worauf ja auch die Lage der Längsachse des Schuttkegels hindeutet. In der mehrfach genannten Schotterplatte von Hohenwart und Stettenhof erreicht das aufgeschüttete Material die größte Höhe im ganzen Tertiärhügelland, nämlich 383 m. Die Mächtigkeit dieser im NE gegen Mühlbach und Ober-Ravelsbach sich erstreckenden Platte ist aber nicht sehr groß, sie liegt ja zum Teil noch am Massiv auf, dessen Gesteine z. B. am Blickeweg (380 m) aus der Schotterbedeckung hervorragen, aber auch durch die Erosion eingeebnet sind.

Nun fällt die Böschung des Schotterkegels gegen NE rasch ab. Östlich der Schmieda treffen wir das Hochfeld mit 364 m, Kiental mit 366 m und -⟡- 368 östlich Ammonstal, sowie die durch jüngere Talbildung schon etwas erniedrigten Schotterhügel des Kasperlberges (358 m) und Rosenberges (343 m) bei Sitzendorf, des Hartwaldes (349 m) und der Hochstraß (346—349 m) bei Wetzdorf, während sich am rechten Talgehänge noch das Frieseneck bei Unterravelsbach (363 m), das Plateau „Auf der Warth“ (357 m), der Galgenberg (368 m) bei Radelbrunn und die durch Erosion schon stark verschmälerten und daher erniedrigten Rücken des Kugelberges (350 m) und des Roten Holzberges (351 m) als Reste der alten Landoberfläche erheben. In größerer Entfernung vom Scheitel des Schuttkegels ist ein Gefälle kaum wahrzunehmen, denn auch noch weiter im NE erreichen Plateaus und Kuppen 360 m. Es scheint, daß das ursprünglich vorhandene Gefälle dadurch ausgeglichen wurde, daß der nordöstliche Teil der Schotterfläche, der sich dem Außensaum des alpin-karpathischen Gebirgsbogens nähert, eine Aufbiegung erfahren hat, deren Betrag gerade groß genug ist, um das Gefälle der Stromebene vollkommen zu verwischen. Wir kennen dasselbe nicht mehr, aber so viel ist sicher, daß die pontische Akkumulationsebene einer Spiegelfläche entsprach, welche unter 360 m gelegen gewesen war. Hat die pontische Donau während des Hochstandes des pontischen Sees dasselbe Gefälle gehabt, wie der heutige Strom, so hätten wir die Donaumündung in Südmähren in etwa 340 m Höhe zu suchen.

Wir verfolgen das Tertiärhügelland östlich des Göllersbaches weiter: im Schwarzwald bei Ober-Hollabrunn hat sich wieder ein gutes Stück der Platte erhalten (Roßberg, 355 m, Kirchenleiten, 358 m, Hochberg, 350 m), der Hundsberg bei Groß-Stelzendorf (366 m). Westlich von Herzogbierbaum erheben sich die flachen Kuppen des Gartenberges auf 363 m, des Silberberges auf 361 m, des Vogeltenn auf 362 m. Nördlich vom oberen Göllersbach liegt

1) Vgl. für das Folgende stets Tafel I. Fig. 1.

die Hügelgruppe des Latschenberges (353 m) und des Bockstalles (352 m). Wir haben nun den Ernstbrunnerwald erreicht, der aus alttertiären Mergeln besteht, aber ebenfalls im Niveau der Stromebene eingeebnet ist. Ein solcher Abtragungsvorgang kann ja durch die seitliche Stromerosion vor sich gehen. Erinnern wir uns, daß auch am Südrand des Tullnerfeldes östlich von Herzogenburg ohne Schotterbedeckung ausstreichender tertiärer Tegel liegt, daß es ferner breite Stromterrassen an Prallstellen ohne Schotter gibt.

Die ganze Gruppe des Ernstbrunnerwaldes ist ein besonders schönes Beispiel einer noch wenig zertalten Platte. Die Einebnungsfläche besitzt eine durchschnittliche Höhe von 340—360 m.

Die bis zu 492 m (Buschberg) aufragenden Jurakalkberge bezeichnen das Ostufer (rechte Ufer) der Stromebene. Nördlich dieser Klippen setzen sich die Schotterflächen nach Osten fort, sind aber hier stark zertalt, die Höhen meist bis unter 300 m abgetragen. Wie sich die Verhältnisse bei Nikolsburg gestalten, weiß der Verfasser nicht aus eigener Anschauung. Ein Lappen des Schotters reicht von Staatz gegen Süden bis nach Mistelbach, wo zahlreiche Aufschlüsse im Zayatal vorhanden und der Drausenderberg (281 m) wie die benachbarten Höhen aus ihm aufgebaut sind. Dieses Gebiet liegt schon innerhalb des aufgelösten alpin-karpathischen Gebirgsbogens. In die Lücke zwischen den Jurabergen von Staatz und Leis bei Gnadendorf zieht sich also der Schotterlappen vom außeralpinen Gebiet in das alpine.

Nur ein einziger Berg unter den aus den Donauschottern und Sanden bestehenden Höhen des Tertiärhügellandes ragt über das Niveau der alten Stromebene auf. Es ist der am Südrand derselben bei Göllersdorf gelegene Haberg (410 m). Hier tritt auf der Bergkuppe nicht etwa der Schotter zutage, sondern eine ungewöhnlich mächtige Lößdecke überkleidet sie wie alle umgebenden Höhen. Es ist anzunehmen, daß hier die Abweichung vom Durchschnittsmaß der Gipfelhöhen allein dem Löß zuzuschreiben ist.

Dem Weinbau nutzbar gemacht und zu diesem Zwecke künstlich terrassiert, trifft man diesen fruchtbaren Steppenstaub fast überall am Südgehänge des Tertiärhügellandes. Steigen wir an demselben herab, so stoßen wir auf die auffällige Erscheinung, daß es sich dort, wo die Lößdecke unterbrochen ist, selbst wieder terrassiert zeigt und daß den Fuß der Schotterhügel mit ihren terrassierten Gehängen ein lößbedecktes Schotterfeld von wesentlich frischeren Formen, die nur einen geringen Grad von Zertalung zeigen, begleitet. Dieses wieder bricht mit einem 30—40 m hohen Wagram gegen das Niederterrassenfeld der Donau an ihrem linken Ufer ab, welches dem rechtsgelegenen Tullnerfeld entspricht. Wiederholen wir also nochmals das Profil, das sich auf einer (z. B. Tulln mit Ober-Hollabrunn) von S nach N verlaufenden Linie ergibt, so treffen wir auf: das Alluvialland der Donau, in welchem die Stadt Tulln liegt, die unwesentlich höhere Niederterrasse, den Wagram als einen über 30 m hohen Steilrand, dessen Sockel aus tertiärem Schlier und Letten besteht. Auf diesem lagern 8—10 m mächtige Quarz- und Urgebirgsgeröllschichten, welche, wieder größtenteils lößbedeckt, ein breites Schotterfeld von jugendlichen Formen zusammensetzen. Hinter diesem erreichen wir den Fuß eines in einen dicken Lößmantel gehüllten Hügellandes, dessen Südgehänge sich an lößfreien Stellen terrassiert zeigen. Die Formen dieses stark zertalten Hügellandes sind wesentlich älter und verwaschener als jene des seinen Fuß begleitenden Schotterfeldes, seine Gipfel geben aber, wie schon ausgeführt, das Niveau der pontischen Stromebene wieder. Der Übergang zwischen Schotterfeld und Hügelland vollzieht sich allmählich und ist wenig scharf ausgeprägt, teils wegen der Lößbedeckung, teils auch deshalb, weil aus den Wasserrissen des Hügellandes Schotter auf die Terrasse ober dem Wagram herabgespült wurden.

Begeben wir uns nun wieder in die Umgebung von Krems. Dort fanden wir zwar den Scheitel des großen Schuttkegels nicht mehr erhalten, wohl aber sein Niveau von 380—390 m Höhe aus einer, den Massivrand begleitenden Erosionsterrasse und aus der Schotterplatte von Hohenwart, Ravelsbach und Stettenhof wohl erkennbar. Wir erinnern uns auch, ein altes Flanitztal in 385 m Höhe gefunden zu haben (S. 34). Schon an der Austrittstelle der Donau aus dem Massiv läßt sich erkennen, in welcher Weise der Schuttkegel wieder zerschnitten wurde.

Der Strom tiefte sich in ihm ein Tal aus und floß längere Zeit im Niveau von rund 365 m, was durch eine Reihe von Erosionsterrassen bewiesen wird, welche zu den besterhaltenen Formen dieser Art zählen. Der schon früher (S. 33) erwähnte Goldberg (364 m) bei Stein, wie die 368 m hohe Terrassenfläche „Im Bradenreis" ober dem Kremsfeld und das Plateau von Rotbichl, nordöstlich von Lengenfeld zwischen Sirnitzbach und der Straße Mittelberg-Langenlois (366 m), die breiten Plattformen des Loisberges (366 m), des Fahnberges (364 m), des Heiligensteinberges (365 m), unweit Langenlois, durchweg im Urgestein eingeschnittene Erosionsterrassen, lassen den Verlauf dieses Niveaus erkennen.

Wir fanden ja auch am rechten Donauufer bei Baumgarten eine mit Quarzschotter bedeckte Terrasse in 360 m Höhe (S. 34) und am Wetterkreuz in 368 m Höhe das Hollenburger Konglomerat angeschnitten (S. 34). Nun tritt aber diese Erosionsterrasse auch in die Flanke des großen Schuttkegels links der Donau ein und zwar am Gantscherberg bei Straß, nordöstlich Hadersdorf am Kamp (⌖ 364 m). Die von Stettenhof nach Gösing führende Straße überschreitet sie an einem Punkte (⌖ 364), welcher durch den Wolfsgraben vom Terrassenrest am Hengstberg (⌖ 364) getrennt ist. Diesem Niveau können wohl auch jene Terrassen zugezählt werden, welche weiter stromabwärts in die Schottermassen am Südrand des Tertiärhügellandes eingeschnitten sind und an der Schmieda auftreten (Sonnleiten ⌖ 349 m, Kogelberg bei Weikersdorf 341 m u. a.). Eine Verfolgung dieser Erosionsterrasse bis zum Donaudurchbruch war wegen der Lößdecke, welche Gehängestufen ja nicht nur ganz verdeckt, sondern auch ihre ursprüngliche Höhenlage verändert, nicht möglich. Sie soll im folgenden Goldbergniveau heißen.

Am rechten Donauufer möchte ich die am Frauenberg im Perschlingtal beobachtete Talterrasse (S. 37) zu unserem Niveau ziehen, während die Talterrasse an der Großen Tulln ⌖ 366, ⌖ 362 usw. (vgl. ebenda) wohl der Höhe des pontischen Schuttkegels entspricht.

Das Goldbergniveau stellt also eine in den mächtigen Körper des Schuttkegels eingeschnittene Erosionsterrasse vor, welche noch immer 170—180 m höher liegt, als der Spiegel des Stromes der Gegenwart.

Erinnern wir uns ferner, daß wir auch bei Baumgarten am Rand des Dunkelsteinerwaldes eine breite Terrasse in 320 m Höhe, von Kalkgeröll gebildet, angetroffen (S. 35) und östlich Traismauer in 310 m Höhe zwischen Seelackenberg und Nasenberg wiedergefunden haben.

Ihr entspricht am linken Donauufer eine Terrasse unter dem Maisberg bei Krems (315 m), sowie die weite Plateaufläche des Kremsfeldes (310 bis 320 m), des Saubüchels (302 — 317 m, An.) und die Kamptalterrasse am Eichelberg bei Zöbing (313 m). Die letztgenannte Form ist wieder in das Urgestein eingeschnitten, während am Kremsfeld Quarzschotter die Terrassenfläche bilden. Wir wollen die Terrasse das Kremsfeldniveau benennen. Dieser Talboden liegt 120—130 m über der heutigen Talsohle.

Zwischen Goldberg- und Kremsfeldniveau ist noch ein anderer alter Talboden gelegen (135—145 m über der Donau), dem der Maisberg (333 m), die breite Gaisbergterrasse nördlich von Hadersdorf am Kamp (335 m), wo

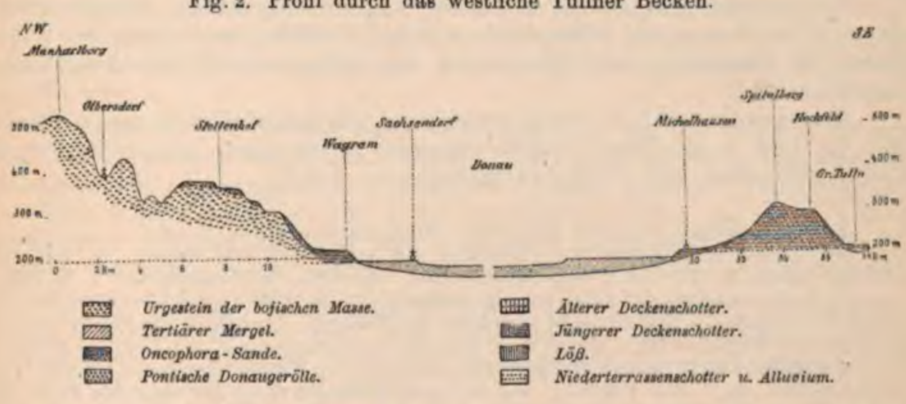
Süßwasserkalk liegt, und -◇- 329 südlich vom Hengstberg bei Gösing angehören. Er wird im folgenden stets als Maisbergniveau bezeichnet werden.

Bezüglich des Kremsfeldes erinnern wir uns, daß hier Quarz, Quarzite und andere den archäischen Gesteinen des Massivs entstammende Gerölle die Oberfläche bilden, unter ihnen aber von Letten durchzogene Kalksande, Schotter und Konglomerate auftreten. Diese sind von einem aus dem Süden kommenden Fluß hierhergebracht und die ganze Schichtfolge liegt wieder auf dem, hie und da von tertiärem Sand und Mergel bedeckten Urgebirgssockel auf.

Nach der Lage und dem Verlauf der Maisberg- und Kremsfeldterrasse zu urteilen, haben wir es wie bei der Goldbergterrasse mit einem Talboden zu tun, der aus dem großen, das Hollenburger Konglomerat überlagernden pontischen Schuttkegel herausgeschnitten wurde. Schon früher wurde die Vermutung ausgesprochen, daß das Kremsfeld keine Akkumulationsform, sondern eine Erosionsform darstellt.[1])

Die Fortsetzung desselben nach Osten bilden die Terrassen des Gobelsberges (302 m), wo wieder Quarzschotter die Kalkkonglomerate überlagern, und des Schafterberges, nördlich Fels am Wagram (-◇- 303 m). Die weitere Verfolgung des Niveaus ist mit Rücksicht auf die Lößlandschaft kaum mit Sicherheit durchzuführen. Nachdem am Gobelsberg und Saubüchel unter diesem Niveau eine Prallstelle liegt, östlich vom Kamp aber, wie gesagt, Lößanwehung und Abspülung die unteren Gehängepartien des Tertiärhügellandes sehr verändert haben, ist eine verläßliche Rekonstruktion der am rechten Donauufer unterschiedenen tieferen Niveaus des Nasenberges und von Oberfucha hier nicht durchzuführen.

Fig. 2. Profil durch das westliche Tullner Becken.



Jedoch stellt sich östlich der Kampmündung eine neue Form ein, der schon oben gedacht wurde: das den Fuß des Tertiärhügellandes begleitende Schotterfeld, welches sich mit dem Wagram gegen die Niederterrasse absetzt.

Sturs geologische Karte macht zwischen den Schottern des Tertiärhügellandes und jenen des Schotterfeldes keinen Unterschied und zieht sie als Belvedereschotter zusammen. In der Einleitung wurde schon bemerkt, daß der echte Schotter vom Belvedere nicht die zweite Säugetierfauna führt, sondern jünger ist als diese. Die Schotter des großen Donauschuttkegels haben wir als pontisch erkannt. Hier im Schotterfeld hat man offenbar jüngere Aufschüttungen vor sich, wie seine Lagerung und Oberflächenform andeuten. Niemals wurde hier ein Fund gemacht, der die Gleichaltrigkeit

1) Penck, Das Durchbruchtal der Wachau und die Lößlandschaft von Krems. S. 12.

dieser Schotter mit der pontischen Säugetierfauna erwiesen hätte und Cžjžek hat schon die Vermutung ausgesprochen, daß sie diluvialen Alters seien.[1]) Auch Sueß hat den Unterschied zwischen dieser Ablagerung und den „Belvedereschottern“, welche die Hügel nördlich vom Wagram bilden, hervorgehoben und sie allerdings als Produkte der Abschwemmung und Zerteilung dieser bezeichnet.[2])

Wenn auch das letztere nur für das Übergangsgebiet zwischen Tertiärhügelland und Terrassenfeld zutrifft, wo abgespülter und herabgekrochener Schotter sich über das Terrassenfeld lagern, so ist damit doch die Verschiedenaltrigkeit dieser Bildungen ausgesprochen. Bei den unteren Terrassen an der Donau, sagt Sueß, ist keine falsche Schichtung vorhanden, die Massen sind nach dem Gewicht geordnet, so daß die schwersten Blöcke am Schlier liegen, und am Teiritzberg (bei Korneuburg) gehen Schnüre von Lehm hindurch, was auf den Höhen nicht der Fall ist.[2])

Wir können den Wagram ziemlich geradlinig von der Kampmündung bis Stockerau verfolgen, nur zwischen Fels und Kirchberg zeigt sich eine bedeutende Einbuchtung, die einer linksdrängenden Stromkurve ihr Entstehen verdankt. Der obere Rand des Wagrams senkt sich von Etsdorf (216 m) zur Stockerauer Anhöhe (200 m). Es ist hier also ein deutliches Gefälle in der Richtung des Stromes zu verfolgen, der in derselben Strecke gegenwärtig von 182 m auf 169 m abfällt, so daß sich der Wagram 34—31 m über den Stromspiegel erhebt. In dieser Mächtigkeit ist aber der Schotter, welcher wieder vorzugsweise aus Quarzen und Quarziten, abgerollten Zentralalpengesteinen und aus der bojischen Masse stammenden Geröllen, daneben auch aus Kalkalpengeschieben besteht[3]), nicht aufgeschüttet, sondern er ruht auf einem tertiären Sockel von Letten, feinem Sand oder auch Schlier, der 20 m hoch ist und an zahlreichen Punkten bloßliegt.

Der weitaus größte Teil der vom Wagram begrenzten Terrassenfläche ist zwischen Kamp und Göllersbach mit Löß bedeckt, auch dort, wo Sturs Karte bei Stetteldorf und Starnwörth den Schotter in großer Ausdehnung einzeichnet.[4])

Man gewinnt bei der Durchwanderung des Schotterfeldes den Eindruck, daß der Löß in die Täler, welche dasselbe zerschneiden, eingeweht ist, so daß der Schotter weit älter sein muß als der Löß.[5])

---

1) Erläuterungen zur geol. Karte der Umgebung von Wien. S. 18.

2) Untersuchungen über den Charakter der österr. Tertiärbildungen. I. Sitz. Ber. LIV. Bd. 1866. S. 137. 3) Vgl. auch Penck, Die Alpen im Eiszeitalter. I. S. 102.

4) Folgendes Beispiel möge zeigen, daß hier die Darstellung der Karte von den tatsächlich vorhandenen Verhältnissen abweicht. Im Hohlweg, der östlich von Starnwörth auf die Höhe des Wagrams führt, treten zwar einzelne Quarzschotter auf, die Terrasse selbst ist aber von einem 3—4 m starken Lößmantel überzogen. Ihre Fläche liegt hier 32 m über dem Donauspiegel (An.). Der Feldweg, welcher nach Tiefental führt und nach der Karte eine Schotterfläche durchschneidet, führt über ein lößbedecktes Gebiet. Noch in 2 m Tiefe ist der Schotter nicht zu sehen, nur ganz vereinzelt trifft man am Wege Quarzgerölle. Die Unebenheiten, welche die Terrasse aufweist, scheinen auf die ungleich mächtige Lößdecke zurückzuführen zu sein. Im Hohlweg von Tiefental, gerade dort, wo nun die Karte Löß einzeichnet, ist rotgelber Quarzschotter unter einer 5—8 m hohen Lößwand aufgeschlossen. Im Hohlweg Tiefental-Klein-Wiesendorf tritt der Quarzschotter abermals auf, die Lößdecke dünnt sich allmählich von 8 auf 3 m aus. Bei der Kapelle, wo die Karte Schotter angibt, sieht man nur Löß, der Schotter tritt aber wieder auf, wo der Hohlweg, kurz bevor er Klein-Wiesendorf erreicht, tiefer einschneidet. Auf rostbraunem Quarzsand (50 cm) liegt hier eine 15 cm starke Schicht von grünlichem Ton, darüber eine 3 m mächtige Kieslage, in der auch dunkelgraue Kalke auftreten. Die Oberfläche des Kieslagers liegt hier genau so hoch, wie der Rand des Schotterfeldes am Wagram.

5) Der älteste sicher nachweisbare Löß fällt nach Penck in die Mindel-Riß-Interglazialzeit, also zwischen die Bildung der jüngeren Decke und der Hochterrasse. Nachdem der Ablagerung des Lösses ober dem Wagram eine Talbildung vorangegangen ist, so kann man schon daraus auf das altdiluviale Alter der Schotter schließen.

Das Alter dieses Schotterfeldes hat Penck durch die Verknüpfung desselben mit den oberhalb des Wachauer Donaudurchbruches auftretenden diluvialen Terrassen bestimmt.

Bei Melk liegen die älteren Deckenschotter 30 m über dem Strom und in derselben Höhe tritt eine Felsterrasse auf, welche durch das Engtal der Wachau bis Stein und Krems zu verfolgen ist. In gleicher Höhe liegen hier kleine Partien von Quartärschotter auf den Felsleisten, wie wir sie auch bei Mautern und Thallern gefunden haben (vgl. S. 35). Das Schotterfeld, das vom Wagram begrenzt wird, ordnet sich ebenfalls in ein 30 m über der Donau gelegenes Niveau ein.[1]) Wir haben es also als ältere Decke anzusprechen.

Östlich vom Göllersbache bekommt der Wagram und das von ihm begrenzte Schotterfeld ein anderes Aussehen. Geht man von den Altwassern der Spillerner Au nach Norden, so trifft man zwischen Grafendorf und Spillern auf den kaum 3 m hohen Wagram, der die Niederterrasse vom Alluvialland scheidet. Die erstere ist hier nur mehr von geringer Ausdehnung, denn bei Spillern reicht der aus weißen Mergelschiefern bestehende Sockel einer höheren Schotterterrasse fast bis an das Alluvialland heran.

Von einem geschlossenen Wagram, wie wir ihn westlich vom Göllersbache angetroffen haben, kann hier nur mehr auf der Stockerauer Anhöhe (200 m), westlich dieser Stadt, die Rede sein. In mehreren Sandgruben ist dort der ältere Deckenschotter, der aus einer Wechsellagerung von gelben und weißen Quarzgeschieben, untermischt mit Kalkgeröllen, Hornblendegesteinen und anderen archäischen Felsarten besteht, aufgeschlossen. Die Schichten zeigen mannigfache Verstauchungen.

Während die unteren, wechsellagernden Schichten von durchschnittlich hühnereigroßen, gelben und weißen Geröllen vollständig horizontal angeordnet sind, ist darüber eine weiße Schotterlage in spitzen Falten in ihr Hangendes hineingetrieben. Dieses besteht aus feinem, gelbbraun gefärbtem Quarzsand mit Kieseln.

Vermutlich sind es Störungen derselben Art, wie die von Penck aus den Schottergruben des Marchfeldes bei Deutsch-Wagram beschriebenen[2]), welche durch Pressungen eines Eisstoßes erklärt wurden. Im Gegensatz zu dem bisher beschriebenen Teile des Terrassenfeldes ist über diesem Stockerauer Wagram der Löß nur in geringer Mächtigkeit vorhanden. Ein solcher Lößlappen liegt nördlich der Stockerauer Anhöhe am Fuchsbühel.

Weiter im Norden bis Senning tritt wieder die nackte Schotterfläche zutage, ebenso ist der Löß vom Terrassenfeld von Spillern, Wiesen, Leitzersdorf und Rohrbach abgeweht, so daß hier die präzise Bestimmung der Terrassenhöhen sehr erleichtert wird.

Unmittelbar nördlich von Stockerau fällt der Wagram nicht mehr als ein Steilrand von der älteren Decke zum Niederterrassenfeld ab, sondern eine Schotterterrasse, deren Fuß in der Stadt selbst aufgeschlossen ist, liegt rund 8 m unter der Höhe der älteren Deckenschotterterrasse. Wir dürften es hier mit dem Rest des jüngeren Deckenschotterfeldes zu tun haben, der einzige, welcher sich links der Donau erhalten hat, während diese Terrasse am rechten Stromufer bei Trasdorf, Heiligeneich und Michelhausen in größerer Ausdehnung erhalten blieb. (S. 36.)

Nun zeigt aber auch die lößlose Schotterfläche nördlich des Fuchsbühels eine Gliederung und sie ist nicht in ihrer gesamten Ausdehnung der älteren

1) Die Alpen im Eiszeitalter. I. S. 102.

2) Die Alpen im Eiszeitalter. I. S. 105. Vgl. auch Nr. 169—175 der Photographien v. Österr.-Ungarn. Geogr. Institut der Wiener Universität. Verzeichnis I.

Decke zuzuweisen. Der Fahrweg Stockerau-Höbersdorf überschreitet in 216 m (An.) eine Schotterterrasse, die wieder tiefer liegt als jene beim Hängenden Kreuz (230—234 m, An.).

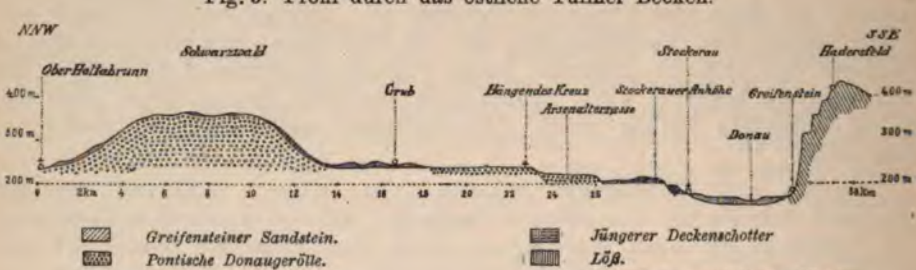


Fig. 3. Profil durch das östliche Tullner Becken.

Die tiefer gelegene Schotterterrasse erhebt sich fast 50 m über den Donauspiegel und ist in einer Breite von mehr als 1,5 km erhalten; das höhere Schotterfeld liegt 65 m über der Donau und ist in einer Ausdehnung von 3 km dem lößbedeckten Tertiärhügelland im Süden vorgelagert.

Zwischen Mühl- und Rohrbach wiederholen sich abermals die drei übereinander angeordneten Schotterfelder.

Bei Spillern steigt der Wagram stark zerlappt und verwaschen über die Niederterrasse an, blättriger Mergel streicht an seinem Gehänge aus, auf der 200 m hohen oberen Kante liegt die Schotterlage der älteren Decke. Hinter derselben steigt die zweite Terrasse an, gut aufgeschlossen an der Straße Unter-Rohrbach-Wiesen.[1]) Ihr unterer Rand mißt 211 m (An.), die Lößkappe, welche Sturs Karte nicht angibt, steigt noch etwas höher an.

Bevor wir uns nun der Betrachtung des Donaudurchbruches zuwenden, sei auch einer Beobachtung gedacht, welche die Niederterrasse des Tullner Beckens betrifft.

Am rechten Stromufer, wo sie zum Teil das seitlich erodierte Randgebirge bedeckt, erscheint sie fast vollkommen eben, die gleichaltrige Schotterfläche am linken Ufer zeigt zahlreiche kleine Unebenheiten, die „Haufen", durch unregelmäßige Aufschüttung der Stromsedimente entstanden. Noch lassen sich die Grenzen der ehemaligen Altwasser in diesen Alluvionen erkennen.

Auch heute liegen die vielverzweigten Arme fast alle zur Linken des nun regulierten Stromes und in demselben Verhältnis standen sie zum Hauptfahrwasser vor seiner Regulierung.

Das Bestreben der Donau, an ihrem rechten Ufer zu erodieren, am linken vorwiegend zu akkumulieren, ist in diesem Verlauf der Stromarme und in den Formen des Strombettes deutlich ausgeprägt.

---

1) Dieser Aufschluß, unter dem Rand der Terrassenkante gelegen, ist 4 m mächtig. Von oben nach unten trifft man auf: 0,5 m — 2 m Löß, 0,3 m lichtgelben Quarzschotter, 0,1 m grauen glimmerigen Sand, 0,6 cm weißen Quarzschotter mit vielen rotbraunen Hornsteinen und dunkelgrauen Kalken, 0,6 cm rostbraunen Quarzschotter, 0,15—0,2 m lichtgrauen Sand, 0,3 — 0,4 m dunkelbraun gefärbten Quarz und Urgebirgsschotter, 0,15 cm grauen Sand, 1 m groben weißen Quarzschotter. Eine typische Donauablagerung. An der SW-Seite, dem Donautal zugekehrt, ist die Terrasse seitlich erodiert und es lagert sich der Löß im Sinne des Gehängefalles schräg auf die horizontal gebankte Ablagerung.

In sehr großer Ausdehnung ist auch ein Schotterfeld an der Straße Wiesen-Stockerau erhalten (212 m, An.). Die dritte Terrasse liegt bei Leitzersdorf 227 m hoch, in der Allee südöstlich Wiesen, wo ihre Schotter nur von einer dünnen Ackerkrume bedeckt sind 225 m (An.). Ebenso klar ist die Dreiteilung des Schotterfeldes zwischen dem Rohrbach und dem Greifensteiner Sandsteinzug Dobler-Kreuzenstein-Schliefberg. Dieser hat eine etwas größere Ausdehnung gegen Westen als die geologische Karte angibt, der Meierhof östlich Ober-Rohrbach (275 m, An.) liegt nicht an der Grenze von „Belvedereschotter“ und Greifensteiner Sandstein, sondern auf einer Terrasse des letzteren; der Quarzschotter beschränkt sich auf die Höhen des Sand- und Weinberges und geht nicht über die Straße Ober-Rohrbach-Leobendorf hinaus. Dagegen ist dort, wo die Karte am Weinberg „Schlier“ angibt, Quarzschotter vorhanden, die Felder sind mit jenen großen gelben Geschieben besät, welche typisch sind für die Umgebung des Arsenals in Wien.

Der „Schlier“, ein schiefriger, weißer Mergel, streicht nur am Wagram des Weinberges aus. Die ältere Decke, in geringer Ausdehnung erhalten, erhebt sich zu 195 m Höhe (An.) nordöstlich der Straße Unter-Rohrbach-Korneuburg, darüber liegt das mittlere Schotterfeld in größerer Ausdehnung in 209 m Höhe (An.), ihm mangelt ebenfalls der Löß, und das dritte beim Kreuz am Weinberg, wo in Sturs Karte fälschlich die Südgrenze des Belvedereschotters eingezeichnet ist, erreicht 222 m (An.). Der nördliche Teil desselben ist durch Löß verhüllt. Gleich hoch ist der Sattel zwischen Kreuzenstein und dem Schliefberg; ob dies Zufall ist oder mit dem Donaulauf in diesem Niveau in Zusammenhang steht, läßt sich schwer entscheiden.

Durch die frischen Formen unterscheiden sich diese Terrassenfelder wesentlich von den Schotterhügeln des Tertiärhügellandes. Jene Terrassen, welche am Südrand des letzteren über den eben beschriebenen Schotterfeldern liegen, sind auch genetisch verschieden. Sie sind Erosionsformen, die jüngeren Terrassen an ihrem Fuße Akkumulationsformen. Eine zerschnittene pontische Stromebene mit nordöstlichem Verlauf, westöstlich verlaufende Erosionsterrassen am Südrande derselben (Goldberg-Maisberg-Kremsfeldniveau. Terrassen von Nasenberg und Oberfucha), endlich jüngere, teils pliozäne, teils diluviale Akkumulationsterrassen, insbesondere auf der Nordseite der heutigen Alluvialebene der Donau, sind die auffälligsten Formen des Tullner Beckens.

II. Der Donaudurchbruch durch die Ausläufer des Wiener Waldes.

Die Stromschlinge, welche das geschlossene Nordostende des Wiener Waldes umklammert, wendet sich bei Höflein nach Südosten und tritt in dieser Richtung bei Nußdorf in das inneralpine Wiener Becken ein. Zwischen den beiden genannten Orten quert die Donau die alpine Flyschzone in einem Durchbruchtal, das aus zwei Engen und einer dazwischengelegenen Weitung besteht. Die erste Enge liegt zwischen der Hadersfelder Berggruppe und dem nur 248 m hohen Schliefberg, dem letzten Ausläufer des Rohrwaldes, dann erweitert sich das Tal, denn zur Linken öffnet sich die Senke von Korneuburg. Nachdem der Strom bei Klosterneuburg den Kierling- und Weidlingbach aufgenommen hat, drängt er sich abermals ans rechte Berggehänge, das zum Leopoldsberg (423 m) ansteigt; am gegenüberliegenden Ufer erhebt sich der Bisamberg auf 360 m. Die Donau erreicht, sobald sie diese beiden Erhebungen hinter sich gelassen hat, das inneralpine Wiener Becken.

Am Westrand des Rohrwaldes trifft man die uns vom Südwestrand des Tullnerfeldes bekannten Gesteinszonen wieder, hier bereits in nordnordöstlicher Richtung verlaufend. Ihr Fehlen am Nordostrand des Tullnerfeldes haben wir durch die seitliche Stromerosion erklärbar gefunden. Oligozäne weiße Mergelschiefer und Sandsteine[1]) ziehen sich von Spillern über Haselbach, Nieder-Hollabrunn, Nieder-Fellabrunn und Bruderndorf nach NNE; nördlich Nieder-Fellabrunn gesellen sich ihnen auch Menilitschiefer zu und Einlagerungen von kieseligem Kalk lassen diese Schichtserie mannigfaltiger erscheinen als wir sie z. B. am Auberg bei Sieghartskirchen getroffen haben. Eine Zone von Blockmergeln und Konglomeraten begleitet sie an der Innenseite. Aus dieser ragen noch ältere Gesteinsinseln auf, wie die Nummulitenkalke von Michelberg (408 m), die Bartonschichten auf der Reingruberhöhe bei Nieder-Fellabrunn, die Granitkuppe des Waschberges (394 m) u. a.[2]) Nach Osten fortschreitend treffen wir auf einen schmalen Zug von Greifensteiner Sandstein, welcher am Schliefberg im Süden beginnt und sich über die Burg Kreuzenstein und den Rohrwald (Dobler 352 m, Kirchberg 357 m) nach NNE zieht, sich aber bereits bei Naglern auflöst. Parallel damit verläuft im Osten in der Fortsetzung des Bisamberges ein zweiter Rücken aus Greifensteiner Sandstein, welcher sich in der Nähe von Groß-Rußbach zerteilt. (Donabrunn 355 m, Matzbrunn 353 m, Pflock Glockenberg 363 m, Haberfeld 374 m, Hipplinger Heide 361 m.) Hier fallen die Schichten W und NW im Rohrwaldzug E und NE, und die zwischen beiden liegende Einsenkung ist mit Grunderschichten sowie einem Schliervorkommnis auf „der Weide“ bei Groß-Rußbach[3]) erfüllt und die Sande von Grund werden bei Stetten von Ligniten unterlagert.[4]) Dieses Becken wird von Sueß als

1) Vgl. über diese Ablagerungen: Abel, Studien in den Tertiärbildungen des Tullner Beckens. Jahrb. LIII. 1903. S. 129 u. 135.

2) Vgl. Abel, Beziehungen des Klippengebietes zwischen Donau und Thaya zum alpin-karpathischen Gebirgssystem. Verh. 1899. S. 375.

3) Sueß, Untersuchungen . . . Sitz. Ber. LIV. Bd. 1866. S. 127.

4) Sueß, Die Erdbeben Niederösterreichs. Denkschr. 33. Bd. 1874. S. 127.

Einbruch aufgefaßt, es scheint aber auch schon ursprünglich eine Schichtmulde gebildet zu haben, denn es liegt genau in der Fortsetzung der Greifensteiner Sandsteinmulde des nordöstlichen Wiener Waldes, welche dort in das obere Denudationsniveau gerückt, die Gipfel bildet. Macht der Südrand des Tullner Beckens mit seinen, vom unteren Oligozän bis zum mittleren Miozän reichenden, mannigfach gestörten und noch von der alpinen Faltung ergriffenen Schichten den Eindruck einer Austönungszone, so wiederholt sich dieser Eindruck auch nördlich der Donau. Es scheint, als würden die Falten des alpinen Flysches allmählich niedriger werden, sich austönen und auflösen, so daß sie vom Miozänmeer überflutet werden konnten und jetzt gleichsam unter dessen Ablagerungen hinabtauchen. In diesem schon lange nicht mehr untersuchten Gebiet vollzieht sich der noch nicht ganz aufgeklärte Übergang des Miozäns des Tullner und Wiener Beckens.

Ein höchst bemerkenswerter Umstand ist die Gleichheit der Gipfelhöhen im Rohrwald und in dem sich vom Haberfeld bei Groß-Rußbach zur Donau erstreckenden Rücken von Greifensteiner Sandstein, der die Fortsetzung des Bisamberges bildet. (Vgl. oben.)

Es ist dasselbe Niveau von rund 360 m, welches im Tertiärhügelland nördlich der Donau sowohl für die Erosions- als auch die Akkumulationsformen maßgebend ist. Eine Deutung dieser Erscheinung soll weiter unten versucht werden.

Der Greifensteiner Sandsteinzug des Donabrunn, Matzbrunn usf. wird im Süden von der aus Inoceramenschichten bestehenden Hügelgruppe des Tradenberges (284 m) und Kronawetberges (293 m) durch den 215 m hohen Sattel bei den Tränkäckern getrennt, welcher den Eindruck eines alten Talbodens erweckt.

Ein fast gleichhoher Sattel (220 m, An.) oder vielmehr eine Talung, in der Hagenbrunn und Klein-Engersdorf liegen, trennt die Hügelgruppe des Tradenberges vom Bisamberg. Dessen 360 m hohe Kuppe, auf der West- und Südwestseite sehr steil zur Donau abstürzend, zeigt auf der, dieser Prallstelle abgewendeten Ostseite einen terrassierten Aufbau und allmähliches Verflächen in die Marchfeldebene. Hier fehlen auch die steilsohligen Wasserrisse, welche die Prallstellen durchfurchen. Wo die Donau im Durchbruchtal unmittelbar an das rechte Bergufer tritt, sind die Gehänge ebenfalls sehr steil; unter der 250 m Isohypse steigt der Böschungswinkel auf 35 bis 40 Grad. Solche Böschungen sind für das Material der Flyschzone übersteil und Rutschungen sind daher an diesen Gehängen häufig, ebenso wie an der, im Volksmund als „die Nase“ bezeichneten Prallstelle des Leopoldsberges.[1])

Das ganze Durchbruchtal schließt den Bau der Flyschzone in ausgezeichneter Weise auf, denn der Strom hat hier ein natürliches Querprofil geschaffen.

Bei Kahlenbergerdorf bilden die tiefsten Schichten der Flyschzone, rote Schiefer der unteren Kreide, die fast überall, wo sie im Wiener Wald die Oberfläche bilden, wegen ihrer geringen Widerstandsfähigkeit und Undurchlässigkeit in einer Tiefenlinie erscheinen, eine Antiklinale, die wir am Bisamberg bei Lang-Enzersdorf, wo noch Jurahornsteine in ihr aufzubrechen scheinen[2]), wiederfinden. Südöstlich davon setzen die Inoceramenschichten der oberen Kreide im Burgstall (290 m) eine Antiklinale zusammen, die am linken Donauufer ihr Gegenstück im Lanerberg (305 m) hat. Nordwestlich von der unterkretazischen Antiklinale bilden die Inoceramenschichten der

1) Vgl. auch Wolf, Die Rutschungen am Kahlenberggehänge längs der Donau. Verh. 1876 S. 131 und Wochenschr. d. österr. Ing.- u. Arch.-Ver. 1876. Nr. 9.

2) Keller, Juragesteine am Bisamberg. Annal. Naturh. Hofmus. VI. 2. Not. S. 91.

oberen Kreide mehrere Sättel und Mulden, die, bei Kritzendorf überkippt, unter den gegen SE fallenden Greifensteiner Sandstein einfallen.[1]) Die Anlagerung beider Gesteinszonen tritt jenseits der Donau am Tradenberg auf, von wo sich der schmale Zug des Greifensteiner Sandsteins gegen N bald zu dem öfters erwähnten Parallelzug des Rohrwaldes verbreitert. Nirgends im Wiener Wald tritt der Gebirgsbau in den orographischen Zügen hervor und auch hier sind diese Falten zerstört und verfallen, nur mehr Ruinen.

Wir fassen nun die Formen des rechten Stromufers näher ins Auge. Verhältnismäßig wenig ist die im Süden bis zum Kierlingbach reichende Hadersfelder Berggruppe zerschnitten, doch haben auch hier kurze Folgetäler das Berggehänge gegliedert, dessen ursprüngliche Gestalt nur mehr in den Riedeln zu erkennen ist, welche zwischen ihnen von den breiten Gipfelkuppen zur Donau herabziehen.

Nirgends zeigt sich aber eine gleichmäßig abfallende Böschung, sondern wiederholter Wechsel der Böschungswinkel, der sich an scharf ausgeprägten Gehängeknicken vollzieht. Nicht immer fällt diese Erscheinung aus größerer Entfernung betrachtet auf, sie wird aber sehr klar beim Begehen dieser Riedel. An einem solchen Gehängeknick beginnt eine Terrasse, welche selbst etwas in der Richtung des Abhanges geneigt ist, darunter folgt wieder eine steilere Böschung, wieder eine Terrassenfläche usf., so daß der Riedel staffelförmig ansteigt, ein Oberflächencharakter, der mit dem Bau und der Entwicklung der Flyschzone unter dem Einfluß der exogenen Kräfte sehr im Widerspruch steht. In der Flyschzone gibt es keine regelmäßige Wechsellagerung von flachgelagerten harten und weichen Gesteinen, die diese Erscheinung erklären könnte, sondern das Bergland besteht aus einem Komplex von gefalteten, mehr oder minder undurchlässigen Schichten, auf welche die Abspülung im hohen Grade wirkt. Die Verbindungen des Eisenoxyduls, welche die Flyschmergel und Sandsteine enthalten, verwandeln sich unter der Einwirkung der Luft in Eisenoxyd[2]), dadurch werden die oberflächlichen Gesteinsschichten aufgelockert und zerfallen. Diese verwitterten Partien werden von den Niederschlägen, von welchen nur ein geringer Teil im undurchlässigen Boden versickert, abgespült. Nirgends kommt es daher in der Flyschzone zu einer bedeutenden Schutthaldenbildung, nirgends gibt es scharfe, eckige Formen, denn die Abspülung rundet alle Berggipfel zu und sucht den Abhängen eine gleichmäßige, sanfte Böschung zu geben. Die natürliche Entwicklung der Flyschzone des Wiener Waldes läuft der Terrassenbildung gerade zuwider, dieselben müssen ihre Entstehung anderen Kräften verdanken, als jenen, welche heute die Oberfläche des Berglandes umgestalten, und sie müssen durch diese Kräfte auch schon seit ihrer Bildung Veränderungen erfahren haben.

Kehren wir nun zum Donaudurchbruch zurück. Am rechten Donauufer zieht von dem schon erwähnten Plateau von Hadersfeld ein Rücken gegen Höflein herab, der in 390 m Höhe in ein 300 m langes Plateau ausläuft; nun folgt darunter wieder eine steilere Böschung (im Schwippeln) und wieder ein Plateau, das sich langsam von 365 m auf 351 m herabsenkt (Hundsberg). Ein gegen E abzweigender Rücken trägt ein Plateau in gleicher Höhe (358 m), fällt dann steil ab (15°) und bildet zwischen 270 und 260 m (5°) wieder einen Gehängeknick. (Kahle Leiten.) Der Freiberg (390 m) entsendet einen Riedel gegen Kritzendorf, der bei 340 m, 315 m, 285 m und einen anderen gegen Klosterneuburg, welcher wieder bei 340

1) Vgl. auch die Abbildung 3 bei Paul, Der Wiener Wald. Jahrb. XLVIII. 1898. S. 82.

2) Hauer, Über das Bindemittel der Wiener Sandsteine. Jahrb. VI. 1855. S. 42.

bis 350 m, zwischen dem Käferkreuz 324 m und 315 m und bei 282 m Knicke zeigt. Diese Formen sind in die Inoceramenschichten eingeschnitten, jene bei Hadersfeld in den Greifensteiner Sandstein, und es ist nach dem über die Tektonik dieses Gebietes Gesagten kein Zweifel, daß sie von derselben vollkommen unabhängig sind.

Kierling- und Weidlingbachtal sind voneinander durch den langen Rücken der Langengasse und des Buchberges (363 m) getrennt. Sein Abfall gegen die Donau trägt eine Terrasse in 343 m Höhe (Dünne Gais) und in 281 m Höhe. Es sind jedenfalls Reste zerschnittener Terrassenflächen, welche in verschiedenen Niveaus übereinander angeordnet die Berggehänge begleiten. Wenn wir auf diesen Erosionsformen auch keine Donaugerölle finden, so läßt ihre Lage an dem vom Strom modellierten Berggehänge keinen Zweifel darüber, daß es Donauterrassen sind.

Besonders erwähnenswert ist aber jene Terrasse, deren Höhe sich im Donaudurchbruch in einem Niveau von rund 360 m bis 350 m Höhe hält, denn sie läßt sich aus zahlreichen großen Formen, welche schon am Rand des Tullner Beckens beginnen, am leichtesten rekonstruieren. Wir wiederholen nochmals die Stellen, an denen sie erhalten ist: Langenwiesen 358 m, bei Altenberg, Totenkopf 355 m, bei Greifenstein, Hundsberg 351—360 m, bei Höflein, Langstögerberg 358 m, bei Kritzendorf. Erinnern wir uns aber auch, daß die Flyschberge links der Donau (vgl. S. 56) ein Gipfelniveau von 360—350 m aufweisen, dasselbe, welches in der großen pontischen Akkumulationsebene nach Westen hin ansteigt, um bei Krems 385 m zu erreichen.

Jeden Zweifel, daß die Donau in diesem Niveau bereits den heutigen Donaudurchbruch passiert hat, benimmt uns aber ein Besuch des Bisamberges (360 m). Die Schanzwerkbauten, welche 1866 hier aufgeführt wurden, gestatten uns glücklicherweise einen Einblick in den Aufbau des Gipfels. Nicht anstehender Sandstein ist hier erschlossen, sondern die Grabenböschungen zeigen nur Gerölle. Rollsteine aus Flysch wiegen vor, daneben kommen aber weiße und gelbe Quarze in solcher Menge und Größe vor (bis hühnereigroße Stücke), daß es ganz ausgeschlossen erscheint, daß diese aus den kleinen Quarzadern stammen, welche ab und zu den Flysch durchziehen. Sie tragen überdies alle Kennzeichen langen Transportes an sich und unterscheiden sich in nichts von den Quarzgeschieben der Donau. Wir haben also am Berggipfel in den Flyschgeschieben die Zeugen einer im Donaudurchbruch wirkenden erosiven Kraft vor uns, die gut gerundeten Quarzgerölle sprechen für einen im gleichen Niveau transportierenden Strom.

Leider ist das Material so durcheinander geworfen, daß die ursprünglichen Lagerungsverhältnisse nicht mehr zu erkennen sind.

Endlich sei darauf verwiesen, daß sich an der westlichen Prallstelle des Bisamberges in 281 m eine Erosionsterrasse erhalten hat, ebenso in 308 m (An.) und in 330—340 m Höhe. Am Südwestgehänge fällt die Terrasse bei -◇- 269 m auf, am Südabfall jene unter dem Lanerberg in 282 m, ferner „In der Klausen“ (280 m) und östlich der Zementfabrik in 270—280 m (An.).

Das Vorkommen von Donauschottern auf der Höhe des Bisamberges scheint mit der im Tullner Becken gemachten Beobachtung, daß der Lauf der Donau gegen NE ging und erst als der Schuttkegel zerschnitten wurde, an dessen Südrand festgelegt wurde, im Widerspruch zu stehen. Jedoch fehlt im Donaudurchbruch und östlich desselben eine Akkumulationsebene, welche der pontischen Stromebene des Tullner Beckens entsprechen würde. Es sind nur Erosionsterrassen vorhanden. Diese liegen hier aber genau so hoch wie 15 km nordöstlich von Krems die Oberfläche der pontischen Stromebene. Die Schotterflächen am Rand des alpin-karpathischen Gebirgsbogens scheinen etwas aufgebogen worden zu sein. Vielleicht hat diese

Hebung dazu beigetragen, die Donau an den Südrand der schräggestellten Schotterfläche zu drängen, aber erst zu einem Zeitpunkt, als bereits die Aufschüttung der pontischen Akkumulationsebene beendet war, so daß im Donaudurchbruch nur mehr Erosionsterrassen mit dünnem Schotterbelag zur Ausbildung kamen.

Betrachten wir nun die dem Wiener Becken zugekehrte Abdachung des Bisamberges.

Steigt man vom Gipfel gegen NE hinab, so überschreitet man vom Steinmandl (344 m) ab eine über 1 km breite Plattform, die fast unmerklich gegen die Ebene geneigt ist, bis sie bei 330 m einer etwas steileren Böschung (5°) Platz macht. Unterhalb derselben betritt man wieder eine Plattform, auf der man 600 m weit, immer zwischen 309 und 315 m (Veitsberg 312 m) wandern kann; es folgt wieder ein Böschungsknick (8°), und wir betreten eine 400 m breite Plattform, die durchschnittlich 265 m hoch, an zwei Punkten (-◇-271 und -◇-273 m) höher ansteigt. An der stark zerschnittenen Südseite des Berges trifft man sie am Lanerberg, 305 m, und ober dem Magdalenenhof bei -◇-311 m wieder, unter dieser Höhe liegt das kleine Plateau von 280 m (An.). Die 250 m hohe Terrasse, welche ober den Broschäckern an der Ostseite des Berges gelegen ist, findet östlich der Straße Hagenbrunn-Stammersdorf in der lößbedeckten Fläche des Herrenholzes (249 m) ihre Fortsetzung.

Diese letzteren, nicht im heutigen Donautal gelegenen Erosionsterrassen ohne weiteres als Erzeugnisse des Stromes ansprechen zu wollen, wäre gewagt, da wir nicht vergessen dürfen, daß wir uns an der Ostseite des Bisamberges bereits am Westrand des inneralpinen Wiener Beckens, am Westufer des Miozänmeeres und des pontischen Binnensees befinden, deren Ablagerungen sich an den Rand des Gebirges lagern und hier auch Brandung und Strömung gewirkt haben.

Bei Stammersdorf lehnen sich bereits sarmatische Schichten an das Berggehänge, treten aber, oberflächlich von Löß verhüllt, nicht zutage, und dieser Gürtel von sarmatischen Ablagerungen begleitet den ganzen Ostrand des Greifensteiner Sandsteinzuges nach Norden über Matzbrunn, Schleinbach, Ulrichkirchen, Gaunersdorf usf. zu immer größer werdender Breite anschwellend.

Bei Hagenbrunn am Bisamberg gibt Sueß Süßwasserschichten mit Kongerien und Melanopsiden an, welche die vorliegende Ebene bilden, hier aber unmittelbar an das Gebirge herantreten.[1]) Das Marchfeld selbst ist ein Werk diluvialer und alluvialer Stromerosion und Akkumulation; an seiner Nordgrenze ist jedoch in einem welligen, lößbedeckten Hügelland die Beckenausfüllung erschlossen, welche innerhalb des sarmatischen Gürtels liegt und von der Stromerosion noch unberührt ist. Sie besteht vorwiegend aus sandigem Tegel, welchen Stur als levantinischen Paludinentegelsand kartiert hat. Eine Partie Süßwasserkalk bei Ulrichkirchen wurde als Paludinensüßwasserkalk bezeichnet.

Diese Schichten, welche im Osten bis zum Marchtal reichen und jedenfalls das jüngste Glied der lakustrinen Beckenausfüllung darstellen, steigen im Traunwald unweit Pyrawarth bis zu 257 m an.

Sie sind wenig untersucht und nur vom Ostrand dieses Tertiärhügellandes liegen einige Beobachtungen vor. Man muß daran zweifeln, ob es echte levantinische Paludinenschichten sind, denn von Angern a. d. March beschreibt Kittl einen Aufschluß[2]), in dem Reste von Mastodon longirostris, Dinotherium giganteum, Rhinoceros cf. Schleiermacheri, Hipparion gracile

1) Untersuchungen über den Charakter der öst. Tertiärablagerungen II. Sitz. Ber. LIV. Bd. 1866. S. 222. 2) Annalen des Naturhist. Hofmuseums VI. 1891. Not. S. 92.

gefunden wurden. Sie lagen in einer Bank von kieseligem Schotter, dessen pontisches Alter dadurch ganz zweifellos erwiesen ist, während der Mergel, in dem die Schotterbank eingeschaltet ist, keine Kardien und Kongerien, sondern Helix und Unionen führt, die doch Stur als Kriterien zur Zurechnung des Schichtkomplexes zwischen der Flyschzone und der March zum Levantin galten. Wir hören auch hier nichts von einer levantinischen Säugetierfauna.

Auch Fuchs hat bei Besprechung der Aufschlüsse bei Angern a. d. March und Mannersdorf darauf hingewiesen, daß sich dort der tertiäre Mergel vom plastischen pontischen Tegel mit seiner Kongerien-, Melanopsiden- und Viviparenfauna im Aussehen (lichtgrau, nicht plastisch) und in seiner Fauna unterscheide und daß die pontischen Schichten nicht einen brackischen Charakter an sich trügen, wie dies im Wiener Becken die Regel sei, sondern Ablagerungen aus süßem Wasser darstellen.[1]) Dadurch wird das Verbreitungsgebiet der levantinischen Schichten des Wiener Beckens neuerdings eingeengt. (Vgl. S. 25 f.)

Bemerkenswerterweise ist das Verbreitungsgebiet der lakustrischen Süßwasserschichten auf jenen Teil des Wiener Beckens beschränkt, welcher heute von der Donau durchflossen wird[2]). Mußte sich nicht die Süßwassermasse des aus dem Durchbruchtal austretenden Stromes in dem von Brackwasser erfüllten Seebecken weithin fühlbar machen und ebenso das Wasser der March? Auch heute ist in den Meeresbecken der Einfluß großer Ströme auf Temperatur, Farbe, Dichte und Salzgehalt des Meerwassers an der Küste bemerkbar und die Fauna muß solchen physikalischen Änderungen ihres Lebensgebietes Rechnung tragen. Sollten nicht vielleicht die obersten lakustrischen Schichten des Wiener Beckens, aber nur diese, nicht auch die tieferen Etagen der pontischen Ablagerungen, zu beiden Seiten des heutigen Stromlaufes nur „levantinischen Charakter“ zeigen, d. h. die letztgebildeten Schichten des pontischen Sees sein, in dem alle Salz- und Brackwasserformen ausgestorben waren und nur Süß- und Sumpfwasserorganismen lebten? Die vollständige Aussüßung des pontischen Sees im inneralpinen Wiener Becken ist offenbar durch den Eintritt der Donau in dasselbe mitbeeinflußt und die Süßwasserschichten von Wolkersdorf, Traunwald, Raggendorf, Angern, Mannersdorf links der Donau, sowie von Moosbrunn, Enzersdorf a. d. Fischa, vom Gaisberg bei Stixneusiedl usf. rechts derselben, tragen in ihrer Fauna dem Einfluß des Stromes und dem allmählichen Übergang des seichtgewordenen Seebeckens in einen Stromlauf Rechnung. Der Einwand, daß die Süßwasserschichten gerade in jenen Teilen des inneralpinen Wiener Beckens, welche der Austrittstelle der Donau aus dem Durchbruchtale am nächsten liegen, fehlen, ist nicht stichhältig.

Kaum hat ja der Strom seine im Durchbruchtal beschränkte Freiheit wiedergewonnen, so erobert er sich große Flächen und weitverzweigt breitet sich das Netz seiner Arme über das Land. Die Alluvialebene des Marchfeldes dehnt sich östlich vom Bisamberg aus, die Basis ihrer Schotter bildet aber eine durch Erosion gebildete Ebene. Bedenkt man, daß die Süßwasserschichten im Traunwald bis zu 257 m ansteigen, der Süßwasserkalk am Gaisberg bei Stixneusiedl 234 m erreicht, so kann man daraus entnehmen, daß ein rund 100 m mächtiges Material der Beckenausfüllung aus der breiten Rinne entfernt worden ist, welche sich die Donau im Wiener Becken gegraben hat. Bei den Sondierungen zum Bau der Staats- und Nordwestbahnbrücke wurde der pontische Tegel unter einer 12—16 m mächtigen Alluvialschichte, d. i. wie sich berechnen läßt, in 140—145 m

1) Über eine neuartige Ausbildungsweise pontischer Ablagerungen in Niederösterreich. Sitz. Ber. CXI. Bd. 1902. S. 450 f.

2) Abgesehen von dem Vorkommen am Eichkogel, dessen Zuzählung zu den levantinischen Schichten auch bestritten werden kann.

Seehöhe angetroffen.[1]) Wenn aber am rechten Donauufer, im Stadtgebiet von Wien pliozäne Donauschotter sogar auf sarmatischen Schichten liegen, so ist dies der seitlichen Erosion des rechten Ufers zuzuschreiben, welche aus dem bogenförmigen Verlauf der alten Donauterrassen leicht nachgewiesen werden kann. Der Mündungstrichter des Stromes ist nicht nur auf Kosten der jüngsten tertiären Schichten des Beckens entstanden, sondern sogar noch in die sarmatischen Schichten eingegraben.

Das Ansteigen der obersten lakustrinen Schichten der Beckenausfüllung zu einer Höhe von 257 m gibt uns zugleich auch eine untere Grenze, bis zu welcher die Möglichkeit gegeben ist, pontische Uferlinien anzutreffen. Terrassen, welche unter diesem Niveau gelegen sind, können nicht mehr durch Brandung entstandene Uferformen eines Sees darstellen, sondern müssen bereits fluviatiler Entstehung sein. Die Terrasse im Herrenholz, welche wir am Ostabfall des Bisamberges beobachten konnten (249—250 m), ist also bereits eine Stromterrasse, zu einer Zeit gebildet, als der Strom nicht mehr in einen See mündete, der das inneralpine Wiener Becken einnahm, sondern bereits auf festem Lande durch dasselbe floß und die lakustrine Akkumulationsfläche zerschnitt. Dasselbe gilt natürlich von allen tiefer gelegenen Terrassenformen, welche, wie gleich gezeigt werden soll, auch im Durchbruchtal vorhanden sind und die Fortsetzung der Terrassen des Tullner Beckens bilden.

Betrachten wir zunächst die Täler des Kierling- und Weidlingbaches, deren Entwicklung ja von der des Donautales abhängig war. Auch hier sind ältere Talniveaus vorhanden.

Im Kierlingtal sieht man am Talausgang ober der oberen Stadt Klosterneuburg eine kleine Terrasse in 264 m (An.), ebenso gegenüber an der linken Talseite (260 m, An.), weiter taleinwärts, am rechten Ufer, eine in 270 m (An.), ferner bei der Militärschießstätte und im Steinbrunn (280 m), Schuhwald (290 m), links gegenüber die breiten Terrassen bei den Fuchslöchern und am Lehnstandsberg (295 m), ober dem Marbachgraben bei Gugging in 300 m und ⊕ 303 m, im Schönwald (315 m), Hohenwartberg (333 m) und eine breite Terrasse auf der rechten Seite (Poppenwald 335 m). Dieses Talniveau kann man also ganz gut von der Mündung talaufwärts verfolgen auf eine Strecke, die um rund 70 m ansteigt, während das heutige Gefälle 90 m beträgt, und die Terrasse fällt zusammen mit jener Donauterrasse, welche im Durchbruch rund 265 m hoch liegt, und der gleichhohen Plattform an der Ostseite des Bisamberges. (S. 60.)

Höhere Terrassenreste, wie jener im Kirchnerwald ober Gugging, ⊕ 397 m, und die talauswärts gelegene, 300 m breite Terrasse ober dem Haanberg, 360—370 m, sind kaum mehr zu rekonstruieren. Die kleine Terrasse in der Stegleiten, 20 m über dem Talboden, links unterhalb Kierling, ist lößbedeckt wie ihre Fortsetzung gegenüber der Hansimühle am Talausgang.

Auch im Weidlingtal ist eine große Anzahl von Erosionsterrassen vorhanden, außer der Schotterterrasse in der Weidlingebene, die sich 6 m über den Bach erhebt, sind es durchweg Erosionsformen. Rechts ober dem Bad, nahe dem Talausgang verläuft am rechten Gehänge zwischen 220 und 230 m eine Leiste (Öden.) und auch über dem Orte Weidling ist sie noch zu beobachten (Siedorsgraben, ⊕ 236 m). Darüber bemerkt man eine kleine Terrasse in der Höhe der ⊕ 271 und ⊕ 267 m, und am linken Gehänge in gleicher Höhe (270 m An. Wiegen.). Das Plateau Kren, ⊕ 279, zwischen Weidling- und Rotgrabenbach dürfte ein Rest des von den beiden zusammenfließenden Bächen zerschnittenen alten Talbodens sein. Weiter aufwärts ist dieses uns aus dem Kierlingtal bekannte Niveau nicht mit Sicherheit zu verfolgen.

---

1) Vgl. Wolf, Verh. 1870. S. 142.

Wichtig ist, daß das im Buchbergprofil (S. 59) fehlende Niveau von 315 m als deutliche Talterrasse am linken Gehänge ober Weidling (Schwahappel, -◇- 316 m) auftritt. Am Abfall des Haschberges gegen den Rotgraben treten in zwei, am Abfall des Hermannskogels gegen das Weidlingtal sogar in drei verschiedenen Niveaus Spuren alter Talböden auf, sie sind aber schwer talauswärts zu verfolgen. Der oberste entspricht vielleicht der an der Talmündung gut ausgeprägten Terrasse (Gschwend, rechts, -◇- 362 m), also dem bekannten Niveau von 360—350 m im Durchbruchtal.

Wir können diese Niveaus der Seitentäler, soweit sie gut erhalten sind, mit uns schon bekannten Talböden des Haupttales verbinden, mit Ausnahme der 20 m hohen Terrasse bei der Hansimühle im Kierlingtal, der Schotterterrasse der Weidlingebene und jener Leiste, welche sich ober dem Weidlingerbad in 220—230 m Höhe hinzieht. Sind diese Niveaus auch im Haupttal zu beobachten? Dies muß bejaht werden.

Ziemlich stark durch die seitliche Erosion der Donau zerstört, aber an den Bergrücken noch erkennbar, ist eine Erosionsterrasse am rechten Ufer in 230—220 m Höhe. Man sieht sie als kleinen Gehängevorsprung am Hundsberg ober Höflein a. d. Donau in 229 m Höhe, beim Steinbruch unterhalb des Langstögerberges zwischen Höflein und Kritzendorf in 228 m, beim Ziegelschlag ober dem Train Zeugs Depôt Klosterneuburg, wo sie lößbedeckt ist, in 225 m (An.), und sehr deutlich am Flohbügel (223 m) südöstlich Klosterneuburg, wo ober dem Steinbruch bei der Zementfabrik auch noch ein Rest der 265 m-Terrasse erhalten blieb.

An der Prallstelle am Leopoldsberg setzt die Terrasse aus, aber am schmalen Kamm des Burgstalles bemerkt man noch in 220 m (An.) einen Vorsprung und hier läßt sich der Donaulauf in diesem Niveau auch noch auf andere Weise nachweisen.

Zwischen Burgstall und Nußberg trifft man nämlich ein Tälchen, das im Gegensatz zu den engen Gräben der Nachbarschaft, breit und muldenförmig gestaltet ist, aber diese Mulde ist nur ein alter Talrest, denn sie führt kein Wasser und ist oben am Schablergraben, der quer auf ihren Verlauf im tieferen Niveau zur Donau hinabzieht und und sie bei Kahlenbergerdorf erreicht, abgeschnitten. Auch fehlt die gleichsohlige Mündung in die Donau, denn unter 220 m Höhe ist in die sanft geneigte Mulde ein schmaler Graben eingeschnitten, der über diese kleine Talstufe einen unbedeutenden Wasserfaden zur Donau führt. Denkt man sich das alte Tal quer über den Schablergraben hin fortgesetzt, so trifft seine Verlängerung auf den Oberlauf des zwischen Kahlen- und Leopoldsberg herabziehenden Waldlgrabens, ober dessen rechtem Gehänge auch noch Spuren eines älteren Talniveaus zu sehen sind. Dieser Graben mündet jetzt bei der Kirche von Kahlenbergerdorf.

Es ist unverkennbar, daß das alte Tal, das in den hier in 220 m Höhe vorüberfließenden Strom mündete, nicht zwischen Leopoldsberg und Burgstall wie heute, sondern zwischen letzterem und Nußberg zur Donau herabzog. Dort aber bei Kahlenbergerdorf bricht die Antiklinale mit den roten, leicht zerstörbaren Schiefertonen auf und die Talbildung geht dort rascher vor sich als in der unteren, im Inoceramensandstein eingeschnittenen Strecke zwischen Nußberg und Burgstall.

An dieser schwachen Stelle haben nun der heutige Unterlauf des Waldlgrabens und das Wasser des Schablergrabens durch Rückwärtserosion den alten Bachlauf erreicht und den Talboden zerschnitten. So hat sich das kleine Tälchen, welches bei der Kirche von Kahlenbergerdorf mündet, den Oberlauf des alten Baches angegliedert und mündet der zuerst NW—SE, dann gegen E fließende Bach des Waldlgrabens bei der Kahlenbergerdorfer Kirche in die Donau. Der Bach des Schablergrabens ist zwar auch in das fremde Tal ein-

gedrungen, hat aber dadurch keine Wasserzufuhr erhalten, da er erst unterhalb der Anzapfungsstelle des Waldlgrabens einbrach. Der entwurzelte Unterlauf, welcher im Inoceramensandstein zwischen Nußberg und Burgstall verläuft, wurde bei der Tieferlegung des Donaulaufes auch durch einen Wasserriß zerschnitten, der aber trotz seiner Rückwärtserosion noch nicht die ungleichsohlige Mündung des alten Tales erreicht hat.

Die unmittelbare Veranlassung der erhöhten Erosion der Folgetälchen zwischen Leopoldsberg und Burgstall war aber das starke Rechtsdrängen des Stromes an diesem Punkt, welcher dort jede Spur einer höheren Terrasse zerstört hat, während am Burgstall noch eine solche vorhanden ist. Auch der reife Charakter des alten Tales spricht dagegen, daß zur Zeit seiner Bildung der Strom an seiner Mündung näher drängte, weil in diesem Falle das Gefälle vergrößert und Anlaß zu einer Tiefenerosion gegeben worden wäre. Wie am Hagenbach im Tullner Becken, haben wir hier in kleinerem Maßstab eine Talanzapfung durch Näherrücken der Erosionsbasis infolge der seitlichen Erosion der Donau vor uns, jedoch ist sie in unserem Falle noch durch den geologischen Bau des rechten Berggehänges begünstigt worden.

Verfolgen wir unsere Terrasse weiter gegen E, so treffen wir sie östlich des Bisamberges ober dem Steinernen Kreuz an der Straße Stammersdorf-Hagenbrunn (222 m An.), sowie unter dem Herrenholz in 500 m Breite wieder, wo ihre Höhe mit der Lößdecke zwischen 217—224 m schwankt. Auch am Stein-Weingarten bei Enzersfeld (215 m, An.) konnte ich sie noch beobachten.

In diesem Niveau liegen auch die merkwürdigen Talungen zwischen Bisamberg und Tradenberg, in welche sich eine breite, auch südlich von Flandorf (215 m) auftretende Terrasse hineinzieht (Mühlfeld 216 m, Kirchenfeld, Blankenfeld 220 m, An.), und jene zwischen Stetterberg und Tradenberg „in den Tränkäckern“ (215 m). Auch der stromaufwärts gelegene Sattel zwischen dem Schliefberg und der Ruine Kreuzenstein (222 m, An.) ist damit zu vergleichen. Da sich an diesen Punkten keine Donaugerölle finden ließen, ist es schwer zu entscheiden, ob es sich hier etwa um epigenetische Täler einzelner Stromarme handelt — denn für das ganze Stromprofil sind diese Engen doch viel zu schmal — oder ob sie Bruchstücke von Erosionstälern sind, welche der Donau zustrebende Bäche eingeschnitten haben.

Dieses Niveau kann wohl mit Sicherheit als die Fortsetzung des Schotterfeldes ober dem Wagram angesehen werden, das wir in der Nähe von Kreuzenstein in 222 m verlassen haben. Eine Fortsetzung der mittleren, ober dem Wagram ansteigenden Schotterterrasse ist wahrscheinlich die lößbedeckte Schotterterrasse „Im Paradies“, südwestlich der Pionierkaserne von Klosterneuburg (208 m, An.) und die kleine lößbedeckte Terrasse beim Post Rendezvous, östlich vom Bisamberg (195—199 m, An.), ferner „Im Lehbergel“, westlich Enzersfeld (195—⌖199 m). Ob der Schotterhügel des Teiritzberges, der sich in der Senke von Korneuburg über die Niederterrasse auf 201 m erhebt, aber ein Denudationsrest einer höheren Schotterterrasse zu sein scheint, auch in dieses Niveau einzureihen ist, läßt sich nicht mit Sicherheit bestimmen. Die Lehmlager, welche die Quarzschotter durchziehen, sind dort so mächtig, daß sie in Ziegeleien Verwendung finden, eine Eigenschaft, welche den diluvialen Terrassen sonst nicht zukommt, und wir haben jedenfalls hier noch eine pliozäne Terrasse vor uns, welche wie die Schotter am Wagram auf Sturs Karte als Belvedereschotter eingetragen sind.

Viel besser erhalten, durch sichtlich jüngere Formen ausgezeichnet, durchzieht den Donaudurchbruch endlich am rechten Stromufer eine mit Löß bedeckte Schotterterrasse, welche bis 300 m Breite erreicht. Bei

Kritzendorf beginnt sie in 196 m Höhe (An.), am gegenüberliegenden Ufer liegt sie in 195 m am Weinberg bei Unter-Rohrbach. (Vgl. S. 55.)

Sie senkt sich im Donaudurchbruch bis zur Weidlingbachmündung auf 189 m herab. Auf ihr liegen Unter-Kritzendorf, die untere Stadt Klosterneuburg und ein Teil der oberen Stadt mit dem Chorherrnstift und der Pionierkaserne, beiläufig 35 m über dem heutigen Donauspiegel. Ober dem Steinbruch im Ziegelgrub, nördlich der alten, auf den Leopoldsberg führenden Seilbahntrasse trifft man die Terrassenschotter nochmals in 186 m Höhe (An.) erschlossen, dann setzen sie an der Prallstelle des Leopoldsberges aus, um erst wieder im Wiener Stadtgebiet aufzutreten.

Dagegen besitzt die ältere Decke große Ausdehnung am linken Stromufer, östlich des Bisamberges. Sie schließt sich dort an die obenerwähnte Pliozänterrasse beim Post Rendezvous an und ihre nicht überall lößbedeckte Fläche liegt rund 10 m unter dieser in 185—186 m Höhe (Im Hochfeld, Urbern, Zwei Joche, Im langen Feld usf.). Nördlich vom Wirtshaus Belgrad steigt die Reichsstraße zu ihr empor und führt bis zur Abzweigung der nach Seiring führenden Straße über ihre Oberfläche. Gegen Osten fällt diese Terrasse mit einem durchschnittlich 8 m hohen Wagram, der aber stellenweise ganz verwaschen ist und über das Leipziger Wirtshaus in nördlicher Richtung nach Groß-Ebersdorf verläuft, zu einer zweiten Diluvialterrasse ab, welche 176—177 m hoch ist. Auch hier ist der Löß nicht liegen geblieben und der Schotter geht nackt zutage. (Hofstätten, Beim Jungferberge.) Abermals folgt gegen Osten ein durchschnittlich 15 m hoher Wagram, unter dem sich das vollkommen lößlose Niederterrassenfeld in großer Ausdehnung nach Osten erstreckt. Die Orte Seiring, Deutsch-Wagram, Unter-Gänserndorf u. a. liegen auf demselben und ein über Gerasdorf (165 m), Deutsch-Wagram (160 m), Markgrafneusiedl (163 m), Siehdichfür (162 m), Unter-Siebenbrunn (156 m) verlaufender Wagram (6—10 m) bezeichnet seine Südgrenze gegen die Alluvialebene. Die nackte Schotterfläche ist keineswegs eben, denn stellenweise ist der Donausand zu Dünen zusammengeweht, wie am Faulhügel zwischen Unter-Gänserndorf und Deutsch-Wagram (166 m).[1])

Von der Hochterrasse scheint nur ein kleines Stück bei Pillichsdorf erhalten zu sein, wo sie am Kalvarienberg einen Lößmantel trägt, während sie im Osten gegen den Rußbach hin nackt ist (170 m, An.).

Östlich vom Bisamberg liegt also die ältere Decke rund 30 m, die jüngere kaum 20 m, die Hochterrasse beiläufig 12 m, die Niederterrasse 5—8 m über dem heutigen Stromspiegel. Ferner war es möglich, eine Schotterterrasse von Höbersdorf (216 m) über Wiesen (211 m), Kreuzenstein (209 m), Klosterneuburg (Paradies 208 m) bis zum Ostabfall des Bisamberges zu verfolgen (195—199 m), 48—40 m über der Donau. Sie ist eine wohlerhaltene Akkumulationsterrasse, deren Formen kaum verwaschener erscheinen als jene der älteren Decke. Sie liegt unter dem Niveau des pontischen Seespiegels, ist also bereits, nachdem das Wiener Becken landfest geworden war und die Flüsse in ihm abermals akkumulierten, entstanden. Sie ist postmiozän und prädiluvial, also *pliozänen Alters*.

Das gleiche gilt von dem höchsten Schotterfeld der Gegend von Höbersdorf, Leitzersdorf, Wiesen und Rohrbach. Es senkt sich von 234 m (bei Höbersdorf im Tullner Becken) auf 215 m bei Enzersfeld am Rand des Marchfeldes und hat im Donaudurchbruch in zahlreichen Erosionsterrassen und in dem alten Tal am Burgstall seine Äquivalente. Die Höhe über dem Donauspiegel beträgt 65—60 m. Am rechten Donauufer ist die Fortsetzung dieses Niveaus stromaufwärts am Südrand des Tullnerfeldes bei Königstetten (Aspang 240 m), bei Chorherrn (Frauenbergerfeld ⌖ 246 m)

1) Penck, Die Alpen im Eiszeitalter. I. S. 105.

und an der großen Tulln zu beobachten (Burgstallberg 240 m, Einsiedlerberg 242 m). Vgl. S. 36.

Schwieriger ist es, in höheren Niveaus gelegene Terrassenreste durch den Donaudurchbruch in das Tullner Becken zu verfolgen, da größere Lücken zwischen ihnen vorhanden sind.

Die Terrasse, welche im Herrenholz an der Ostseite des Bisamberges in 249—250 m auftritt, ist, wie dargetan wurde, ebenfalls noch eine postpontische also pliozäne Terrasse. Im Donaudurchbruch verlieren wir aber an den vom Strom unterschnittenen Gehängen ihre Spur. Es ist jedoch, nach den für die anderen Pliozänterrassen geltenden Gefällsverhältnissen zu urteilen, mit ihr jene Erosionsterrasse zu verknüpfen, welche bei Königstetten in 260 m Höhe einsetzt (In Eben), über den Spitalberg bei Michelhausen (257 m) usf. (vgl. S. 36) bis Oberfucha bei Mautern zu verfolgen ist, wo sie 280 m erreicht. Im Traisental läßt sie sich noch bei Viehofen erkennen, wo der Kogel ihre Höhe bildet. Dieses Niveau von Oberfucha erhebt sich auch im inneralpinen Wiener Becken auf 90 m über die Donau. Im Traisental ist diese pliozäne Terrasse eine Akkumulationsterrasse, am rechten Donauufer ist sie nur durch Erosionsformen vertreten, im inneralpinen Wiener Becken entsprechen ihr aber, wie die Folge zeigen wird, abermals Schotter auf der Schmelz und am Laaerberg, welche auf dem pontischen Seegrund aufruhen.

Die Möglichkeit, diluviale und pliozäne Terrassen des Tullner Beckens mit jenen des Wiener Beckens zu verknüpfen, läßt darauf schließen, daß an der Donaumündung in das letztere keine nennenswerte Krustenbewegung seit dem Pliozän vor sich gegangen ist. Die Basis der Terrassen liegt heute noch in derselben Höhe wie zu jener Zeit, als auf ihr die Anhäufung der Schotter begann. Die lakustrinen Schichten steigen links der Donau bis zu 257 m auf (Traunwald bei Pyrawarth), rechts derselben erreichen sie am Laaerberg etwa 245 m, wo aber die lakustrinen Süßwasserschichten durch Erosion bereits entfernt sind und nur brackische Ablagerungen erscheinen.

Jene Erosionsterrasse, welche im Donaudurchbruch 265—260 m hoch liegt, am Meierhof bei Ober-Rohrbach 275 m mißt, läßt sich schwer donauaufwärts rekonstruieren, nur vermutungsweise kann ausgesprochen werden, daß sie mit der Nasenbergterrasse unfern Traismauer (292 m) und der gleichhohen Leiste am Wetterkreuz identisch ist. Wo dieser alte Talboden das inneralpine Wiener Becken erreicht, liegt er nur wenig über dem Niveau des pontischen Seebodens, welcher die Ausgangsform für die Umgestaltung des Beckens durch den Strom wurde. Sie dürfte vielleicht auch noch als eine pliozäne Form angesprochen werden.

Über demselben liegt bereits die am Bisamberg 280 m, im Donaudurchbruch 285 m Höhe messende Terrasse. Sie dürfte vielleicht mit der Terrasse von Trasdorf im Tullnerfeld (298 m) und der Kremsfeldterrasse identisch sein, welche von Krems bis Fels am Wagram sehr gut ausgeprägt ist (320—303 m).

Die 600 m breite Plattform am Ostabfall des Bisamberges in 315 bis 309 m Höhe läßt sich zwar leicht mit den 324—315 m hohen Terrassen am rechten Bergufer des Donaudurchbruches in Verbindung bringen und auch noch mit den breiten Terrassen ober Greifenstein und St. Andrä Wördern (326—310 m) (S. 38) in Beziehung setzen, aber dann folgt auch hier wieder eine große Lücke und die Verbindung mit der Maisbergterrasse zwischen Krems und der Kampmündung (335—329 m) ist natürlich nur mit Vorsicht vorzunehmen.

Der 1 km breiten Plattform am Bisamberg in 344—330 m Höhe würden dann im Donaudurchbruch die Stromterrassen von 340—350 m Höhe,

breite Erosionsformen, welche teils in den großen Donauschuttkegel, teils in das Hollenburger Konglomerat, teils in die kristallinischen Gesteine des Massivs geschnitten sind, entsprechen. Es ist das Goldbergniveau des Kremser Beckens, an der Austrittstelle der Donau aus dem Massiv rund 365 m hoch. Die Quarzschotter von Baumgarten (360 m) und Göttweig (355 m) (S. 34) geben von dem alten Donaulauf in dieser Höhe Zeugnis. Für die Richtigkeit dieses Rekonstruktionsversuches sprechen allerdings auch die übereinstimmend großen Formen dieses Niveaus.

Es kommt ihm eine weitaus größere Bedeutung als den tiefer gelegenen Erosionsterrassen zu, denn aus der großen Breite des entsprechenden Talbodens läßt sich auf eine lange Dauer der Seitenerosion schließen, welche in Geltung trat, da die Tiefenerosion infolge der unveränderten Lage der Erosionsbasis lahmgelegt war. Das Goldbergniveau, welches sich durch das Tullner Becken und den Donaudurchbruch in das inneralpine Wiener Becken herabsenkt, trifft dort auf eine am Ostabfall des Bisamberges entlang ziehende breite Plattform.

Ob nun alle anderen angeführten Rekonstruktionsversuche der vorpliozänen Terrassen richtig sind oder nicht, eines steht fest, daß ein großer Schuttkegel der Donau im Tullner Becken durch die Donau, welche etappenweise ihre Sohle tiefer legte, zerschnitten wurde, daß ferner Reste ihrer alten Talböden im Donaudurchbruch vorhanden sind und diese im inneralpinen Wiener Becken in Niveaus münden, welche heute über der lakustrinen Aufschüttungsfläche des entleerten Beckens liegen. Die Erosionsbasen für diese, über den pliozänen Stromterrassen gelegenen alten Talböden, sind nicht mehr vorhanden. Entweder wurden sie durch die Landoberfläche gebildet, die früher höher lag als in unserer Zeit. Dann wäre das Sinken der Erosionsbasis auf ein Nachsinken des Wiener Beckens zurückzuführen, welches nicht gleichmäßig, sondern ruckweise vor sich gegangen sein müßte, wenn der Wechsel von Seiten- und Tiefenerosion des Stromes erklärt werden soll. Oder man muß annehmen, daß die Erosionsbasis durch die Spiegelfläche eines stehenden Gewässers gebildet wurde, welches stets seichter werdend endlich aus dem Wiener Becken verschwand, dessen Rückzug aber auch in Etappen vor sich ging, so daß auf Zeiten positiver Bewegung der Uferlinie Zeiten des Stillstandes der Spiegelfläche folgten, denen jene Talböden entsprechen, welche heute als schmale Leisten oder breite Terrassen die Ufer der Donau begleiten.

Das Nachsinken des Beckens, das ja durch Einbruch entstanden ist, hat große Wahrscheinlichkeit für sich.

Man müßte in diesem Falle annehmen, daß der pontische See aus dem Wiener Becken dadurch verschwand, daß er zugeschüttet wurde, sein Boden bis zu 350—360 m emporwuchs und dann in die Tiefe sank. Nachdem dieses Absinken kaum gleichmäßig vor sich gegangen sein kann, müßten noch die pontischen Schichten des Beckens von großen Verwerfungen durchzogen sein. Der Abfall des Randgebirges gegen die Ebene unterhalb der 360 m Isohypse wäre dann als Bruchstufe postpontischen Alters zu betrachten, deren Modellierung nur der Erosion des fließenden Wassers zugeschrieben werden kann. Der Beschreibung des inneralpinen Wiener Beckens vorausgreifend, soll schon jetzt darauf hingewiesen werden, daß diese beiden Voraussetzungen, welche für die Zuschüttung desselben bis zu einer Höhe von 360 m unerläßlich sind, nicht zutreffen.

Dadurch rückt die Annahme einer periodisch sinkenden Spiegelfläche in den Vordergrund. Die Untersuchung des Wiener Beckens wird uns darüber aufklären, ob dieser Theorie auch die Tatsachen entsprechen.

Könnte man aber nicht gegen dieselbe von vornherein das Argument ins Treffen führen, daß die in 360 m Höhe in das Wiener Becken mündende Donau ein Delta in das Seebecken geschüttet und sich diese Deltabildung während der folgenden Perioden aussetzender Tiefenerosion, als der Seespiegel 340 m, 315 m usf. hoch stand, wiederholt haben müßte? Von solchen Deltabildungen ist bei Wien nichts zu sehen. Die Erwägung zeigt aber, daß selbst unter der Voraussetzung der für die Deltabildung nötigen Zeiten die Möglichkeit der Erhaltung derselben eine äußerst geringe ist. Der Mündungstrichter, welchen der in das Becken übertretende Strom bildet, ist ein der Erosion verfallenes Stück der Landoberfläche. Auch der Scheitel des großen Schuttkegels bei Krems ist vollständig zerstört.

Solange die Erosionsbasis sehr rasch sinkt, kann sich auch kaum ein Delta bilden und ein während der früheren Stillstandslagen gebildetes muß zerschnitten werden.

Der Verlauf der Erosionsterrassen im Tullner Becken ist ein anderer als jener der Hauptachse des großen pontischen Schuttkegels. Letztere verläuft nach Nordosten, die den Schuttkegel zerschneidende Donau aber nach Osten und nicht in der Mittellinie desselben hat sich der Strom einen Weg gegraben, sondern an dessen Südrand, so daß das neue Tal nur zum Teil in die pontischen Schotter, zum Teil aber bereits in die alpine Austönungszone eingetieft wurde.

Bisher wurde der Donaudurchbruch als etwas Gegebenes betrachtet, jetzt müssen wir uns auch die Frage nach seiner Entstehung und dem Zeitpunkt seiner Bildung vorlegen. Er ist prädiluvial, präpliozän, aber er war auch schon während des Rückzuges des pontischen Sees vorhanden, wie die Erosionsterrassen im Donaudurchbruch lehren. Zur Zeit des Burdigalien (I. Mediterranstufe) scheint der Außensaum des Verbindungsstückes zwischen Alpen und Karpathen noch geschlossen, zur Zeit des Vindobonien (II. Mediterranstufe) und zwar als sich die Grunder Schichten zu Beginn dieser Periode ablagern, ist die Existenz des inneralpinen Wiener Beckens nachzuweisen und Grunder Schichten lagern sich auch in der Mulde zwischen Rohrwald und Bisamberg ab, welche durch Senkung in ein tieferes Niveau geraten zu sein scheint. Für die Existenz einer Meeresstraße zur Zeit der Bildung des Leithakalkes, der Pötzleinsdorfer Sande, des Badener Tegels an Stelle des heutigen Donaudurchbruches fehlen aber alle Anzeichen. Dagegen war der alpin-karpathische Gebirgsbogen im nördlichen Niederösterreich und Südmähren bereits durchbrochen und ungehindert trat dort das Meer aus dem Marchbecken bei Steinabrunn, Nikolsburg und Auspitz zwischen den Inselbergen und dem Steinitzerwald in das heutige Flußgebiet der Zwittawa über und erstreckte sich gegen Südwesten in das Thayagebiet in die Gegend von Grusbach, Laa und Mailberg. Die Südgrenze desselben kennen wir nicht, sein Spiegel reichte mindestens bis 416 m (Buchberg bei Mailberg). Im südlichen Tullner Becken lagen vermutlich die Schichten der I. Mediterranstufe noch hoch aufgeschüttet; das Meer dieser Stufe hatte ja einen Granitrücken bei Eggenburg noch in 443 m Höhe überflutet.[1])

Der später aufgeschüttete Schuttkegel von Hollenburg zeigt auch mit seiner Oberfläche das hohe Niveau der obermiozänen Landoberfläche im südlichen Tullner Becken an.

Jedenfalls ist diese Konglomeratplatte, welche die pontischen Schotter unterlagert, höher emporsteigt als die pontische Donauebene und sich quer vor den Ausgang der Wachau legt, präpontisch.

---

1) Abel, Verh. 1898. S. 303ff.

Der Spiegel des sarmatischen Meeres, welcher tiefer lag als jener des Meeres der II. Mediterranstufe, vermochte auch nicht den Raum zwischen den Inselbergen und dem Massiv zu erreichen und in diesem bildeten sich nun endgültig landfeste Zustände heraus. Bei Wien lief der sarmatische Strand, wie sich aus der Verbreitung der gleichaltrigen Schichten ergibt, vom Abfall des Kahlenberges zum Ostrand des Bisamberges und stets am Innensaum des stehengebliebenen Flyschzuges nach NE. Keine Lücke bestand noch zwischen Leopoldsberg und Bisamberg und es fehlen auch die Anzeichen dafür, daß an dieser Stelle bereits ein größerer Fluß austrat.

Während dieser sarmatischen Epoche mußte im Raum zwischen Massiv und Alpen ein Flußnetz zur Ausbildung kommen und da dieses Gebiet bedeutend höher lag als der sarmatische Meeresspiegel, so zerschnitten die Flüsse die Landoberfläche, um sich nach der neuen Erosionsbasis zu richten, welche, wie später gezeigt werden soll, unter 300 m Höhe blieb. Der Höhepunkt der Erosion war an der Grenze zwischen sarmatischer und pontischer Epoche erreicht.

Im inneralpinen Wiener Becken begann ein neuerliches Ansteigen der Spiegelfläche; das pontische Binnenmeer stieg höher an als das sarmatische. Das epigenetische Durchbruchtal der Wachau bestand bereits und aus ihm trat ein mächtiger Strom als Vorläufer der Donau.[1]) In der Tat zeigt sich, daß bei Krems die Basis der mächtigen Quarz- und Urgebirgschottermassen in rund 300 m Höhe liegt, also tief unter den Höhen, welche die miozänen Meeres- und Brackwasserbildungen nördlich und südlich davon erreichen. Wie schon einmal dargetan wurde (S. 46), kann dieser Umstand nur durch eine vorangegangene Erosion erklärt werden oder, wenn man will, auf tektonischem Weg durch ein Nachsinken des Beckens. In letzterem Falle muß die Donau durch Akkumulation diesem Vorgang das Gleichgewicht zu halten getrachtet haben, wenn sie ihr Gefälle erhalten, ebenso aber wenn sie die hochgelegene Erosionsbasis des pontischen Binnensees erreichen wollte. Es war eine Zeit, in der die Donau gewaltige Schottermassen aus dem Massive und aus den Alpen herausschaffte. In letzterem Gebiete wurde wahrscheinlich der Abtragungsvorgang noch durch eine aufsteigende Krustenbewegung begünstigt. So entstand der Schuttkegel von 385 m Scheitelhöhe und breitete sich über ein älteres Relief.

Lange Zeit hindurch blieb nun die Erosionsbasis unverändert und die Donau hatte Zeit, ihre Ablagerungen in dem weiten Raum zwischen dem Alpensaum, der bojischen Masse und den Inselbergen aufzuschütten. Sie muß sich zu diesem Zwecke auf ihrer Aufschüttungsfläche in zahlreiche Arme geteilt haben, wie sie dies auch heute in den Beckenlandschaften tut. Die Hauptrichtung der Aufschüttung blieb aber die nordöstliche, sie führt nicht zum Donaudurchbruch zwischen Bisam- und Leopoldsberg, sondern gegen jene Lücke im alpin-karpathischen Gebirgsbogen bei Nikolsburg, durch welche bereits während des Vindobonien das Meer in das außeralpine Becken eintrat, und auch bei Mistelbach greifen die Donauschotter in das inneralpine Wiener Becken über. Das Nordostende des Schuttkegels ist, wie schon einmal erwähnt, dem Verfasser nicht näher bekannt. So viel steht aber fest, daß es leider nicht intakt erhalten ist, denn gerade in der weiteren Umgebung von Nikolsburg vereinigen sich die Täler der Thaya, Iglawa, Schwarzawa und Zwittawa und östlich davon dehnt sich die weite Flußebene der March. In diesem hydro-

1) Die Verhältnisse im oberösterreichischen Alpenvorland stehen im Einklang mit dieser Auffassung. Während der pontischen Epoche wurden die Hausruckschotter aufgeschüttet, deren Sohle über 600 m liegt (150 — 200 m über dem Diluvialschotter). Vgl. Tausch, Verh. 1883, S. 147 u. 1896, S. 309, u. Penck, Die Alpen im Eiszeitalter, S. 82.

graphischen Knotenpunkt Südmährens ist ein großer Teil der Landoberfläche bereits durch die Flüsse eingeebnet.

Aus der Erstreckung der Akkumulationsebene gegen eine im alpin-karpathischen Gebirgsbogen bestehende Lücke, welche ganz entschieden älter ist als jene zwischen Leopolds- und Bisamberg, erhalten wir den Eindruck, daß die Donau während der pontischen Epoche und zwar während des Aufbaues des Schuttkegels und auch noch lange Zeit nachher, als die Erosionsbasis ihre Lage nicht mehr veränderte, ihren Weg nach Südmähren nahm und dort in das pontische Gewässer mündete.

Es scheint, als würden auch paläontologische Momente für diese These sprechen. Bei Wien tragen die pontischen Schichten durchaus brackischen Charakter an sich. Echte Meeresfische kommen in ihnen neben Süßwasserorganismen vor, und Fuchs war imstande, sie in vier Etagen zu teilen, welche hauptsächlich durch Brackwasserformen charakterisiert sind.[1]) Die obersten Schichten werden meist von feinen Sanden gebildet, welche zahlreiche Säugetierreste enthalten, die man vor Schaffers Untersuchungen dem „Belvederesand und Schotter" zugeteilt hat. Den Abschluß machten von Stur als „levantinisch" bezeichnete Süßwasserschichten. Bei Moosbrunn sind sie am charakteristischsten vertreten.

Auf dem pontischen Tegel ruhte dort ein Tegel mit Unio atavus Partsch. und darüber folgt eine Wechsellagerung von lettiger Torfkohle und mürbem Süßwasserkalk, endlich grüner Tegel und eine Sandlage. Fischwirbel und eingeschwemmte Charasamen, sowie aus dem Süßwasserkalk stammende Conchylien (Paludina Sadleri Partsch, stagnalis Bart, Valvata piscinalis Müller, Melanopsis Bouëi Fér., Nerita grateloupana Fér.)[2]), also neben pontischen Formen auch Süßwasser-, ja Sumpfwasserformen. Auf die Möglichkeit, daß die Moosbrunner Schichten noch der pontischen Stufe zugehören, wurde schon hingewiesen (vgl. S. 61). Es sei nochmals wiederholt, daß die „levantinischen Schichten" vom Eichkogel wohl kaum etwas mit den Moosbrunner Schichten zu tun haben, in den „levantinischen" Schichten bei Angern a. d. March die pontische Säugetierfauna gefunden wurde und daß man endlich auf Grund von Funden des Mastodon cf. longirostris Kaup und M. Borsoni Hays auch dazu gekommen ist, die Lignite von Zillingsdorf und Neufeld im südöstlichen Wiener Becken, welche Stur auf Grund der Flora ebenfalls den levantinischen Schichten zugerechnet hat[3]), auch noch der pontischen Stufe zuzuteilen.[4]) Es tritt also plötzlich im inneralpinen Wiener Becken eine Aussüßung ein, Anzeichen der Verlandung machen sich gegen Schluß der Wasserbedeckung bemerkbar. Die tieferen pontischen Schichten zeigen jedoch bei Wien keinen Süßwassercharakter.

Vergleichen wir damit die pontischen Schichten Südmährens. Dort finden sich bereits an der Basis derselben Süßwasserschichten. Bei Czeikowitz traf Fuchs Süßwasserkalk, von sandigen Kongerienschichten überlagert. Der erstere enthielt mehrere Planorbis- und Limnaeusarten und Valvata variabis Fuchs, sowie eine Helix.[5]) Uhlig fand denselben Süßwasserkalk nördlich davon bei Czeitsch. Mächtige Lignitflötze, welche eben-

---

1) Vgl. Nr. XXI der geol. Studien in den Tertiärbildungen des Wiener Beckens. Jahrb. XXV. Bd. 1875. S. 20.

2) Stur, Die Bodenbeschaffenheit der Gegenden südöstlich von Wien. Jahrb. XIX. 1869. S. 471f.

3) Beiträge zur Kenntnis der Flora des Süßwasserquarzes, der Congerien- und Cerithienschichten. Jahrb. XVII. 1867. S. 100f.

4) K. A. Redlich, Über Wirbeltierreste aus dem Tertiär von Neufeld (Ujfalu) bei Ebenfurth an der österr.-ungar. Grenze. Verh. 1899. S. 147.

5) Über ein neues Vorkommen von Süßwasserkalk bei Czeikowitz in Mähren. Verh. 1880. S. 162.

falls den tiefsten Partien der pontischen Schichten angehören[1]), werden bei Czeitsch, Dubniau, Howoran, Scharditz u. a. a. O. abgebaut.

Sollten diese Lignite nicht vielleicht mächtige Treibholzmassen sein, welche ein Strom in den pontischen Binnensee geschüttet hat, der dann noch seinen Sand darüber breitete, während die höheren Schichten seinen Einfluß vermissen lassen?

Der Einfluß des Süßwassers auf den Binnensee kommt in Südmähren in seinen tieferen Ablagerungen zum Ausdruck, im Wiener Becken macht er sich in den höheren bemerkbar. Stimmt dies nicht damit überein, daß die Donau in der pontischen Epoche zuerst ihren Weg nach Südmähren nahm, sich aber dann dem inneralpinen Wiener Becken zuwendete? Es soll nur eine Andeutung, kein die Beweisführung stützendes Argument sein, aber eines steht fest, daß paläontologische Gründe nicht gegen die hier vorgebrachte Annahme sprechen.

Noch eines auffälligen Umstandes sei gedacht, der vielleicht einen Anhaltspunkt für die Spiegelhöhe des pontischen Sees in Mähren gibt. Sueß erwähnt, „daß zwischen Brünn und Olmütz eine größere Anzahl von blockförmigen Abwaschungsresten sichtbar ist, deren oberste Tafel, wo sie aus Lithothamnienkalk besteht, in sehr gleichförmiger Weise die Seehöhe von 350—355 m zeigt“.[2]) Es sind dies der Vejhon bei Groß-Seelowitz (355 m), der St. Urbanberg bei Austerlitz (362 m) und der Kopaninberg bei Wischau (358 m). Es ist eine merkwürdige Übereinstimmung dieses Abrasionsniveaus mit dem Akkumulationsniveau des Tertiärhügellandes, was jedenfalls zu denken gibt.

Wie kann man aber die Eröffnung des Donaudurchbruchs in der Flyschzone erklären? Haben wir doch durch Erosionsterrassen feststellen können, daß die Donau in einem Niveau von 360—350 m bereits ihren Weg zwischen dem Wiener Wald einerseits, Rohrwald und Bisamberg anderseits genommen hat und daß auf der Höhe des letzteren Quarzgerölle liegen.

Die nordöstliche Richtung des ursprünglichen Donaulaufes war gegeben durch den in gleicher Richtung verlaufenden Außensaum der Flyschzone und der Klippen. Sie bildeten das rechte Stromufer. Jenen gleichbleibenden physikalischen Gesetzen, welche heute die Donau bewegen, an ihr rechtes Ufer zu drängen und dasselbe durch seitliche Erosion zu zerstören, mußte auch der pontische Strom unterworfen sein. Wir haben in der Tat im Ernstbrunnerwald, der als ein rund 360 m hohes Vorplateau der höheren Leiserberge erscheint, ein ausgezeichnetes Beispiel der Einebnung des rechten Bergufers. (Vgl. S. 49.)

Die große Akkumulationsfläche desselben Niveaus beweist aber, daß dem Strom eine ausreichende Zeit vergönnt war, seine Mäander zu verschieben und auf der Stromebene hin und her zu pendeln, denn für ihn gab es nur zwei Fixpunkte: die Mündung ins außeralpine Becken bei Krems und die Austrittstellen aus demselben in der Nähe von Nikolsburg und Mistelbach, an deren Stelle heute jene bei Greifenstein-Kreuzenstein getreten ist.[3])

Vorwiegende Erosion rechts, vorwiegende Akkumulation links in den verzweigten Armen und Altwässern ist heute das Gesetz

1) Vgl. über dieses Gebiet: V. Uhlig, Bemerkungen zum Kartenblatte Lundenburg-Göding. Jahrb. XLII. 1892. S. 113.

2) Antlitz der Erde. I. 410. Die Höhen waren berechnet nach Wolfs Klafterangaben (Verh. 1862. S. 52). Man sieht, daß die Messungen bei der neuen Militäraufnahme sich mehr dem Mittel 360 m annähern.

3) Sueß hat zuerst auf die Bedeutung der Fixpunkte für den Stromlauf der Donau hingewiesen. Vgl. Über den Lauf der Donau. Österr. Revue. IV. 1863. S. 262.

und war es auch früher, denn es ist begründet in der Rotation unserer Erde.

Wie im Ernstbrunnerwald sind aber auch im südlichen Rohrwald die Gipfel im pontischen Donauniveau eingeebnet (vgl. S. 56) und an der Hadersfelderberggruppe zieht eine entsprechend hohe Erosionsterrasse entlang. Daß das Südwärtsrücken des Stromes auch auf eine Hebung seiner Schotterfläche zurückgehen mag, wurde schon angedeutet, ebenso daß sie noch während des pontischen Seehochstandes vor sich gegangen sein muß, denn bereits die Terrassen des nächst tiefer gelegenen Goldbergniveaus zeigen ein regelmäßiges Gefälle. Durch das Abgleiten des Stromes auf seiner Akkumulationsfläche kam eine Prallstelle an die Hadersfelderberggruppe und den Rohrwald zu liegen und mußte durch seitliche Erosion eine Schmälerung des Randgebirges herbeiführen, wie dies in späterer Zeit auch bei Königstetten, St. Andrä und Höflein geschah.

Nur ein schmaler Sandsteinrücken leistete hier Widerstand und wir müssen uns vorstellen, daß er an der Prallstelle bis zum Stromniveau eingeebnet wurde. Hinter ihm lag das Korneuburger Becken, wahrscheinlich noch hoch mit Neogenschichten aufgefüllt. Der östlich davon gelegene zweite Sandsteinzug scheint aber nicht hoch gewesen zu sein. Der Strom konnte ihn in der Höhe des Bisamberges, wo seine Quarzschotter liegen, überfließen und den Weg in das inneralpine Wiener Becken nehmen.

Die nun folgende Tieferlegung der Erosionsbasis, nämlich das Sinken des pontischen Seespiegels, zwang die Donau, im Flysch einzuschneiden und verhalf ihr zur Gewinnung eines neuen Fixpunktes für ihren Lauf.

Die Zeugen für die weitere Umgestaltung dieser Strecke des Donaulaufes bilden die Erosions- und Akkumulationsterrassen im Durchbruchtal.

Der Donaudurchbruch in der Flyschzone wäre demnach ein Überflußdurchbruch, dadurch entstanden, daß eine Akkumulationsebene vom Strome nahezu bis zur Höhe des rechten Bergufers aufgebaut wurde. Auf dieser drängte die Donau, vielleicht durch eine Schrägstellung der Schotterplatte begünstigt, nach rechts gegen eine ohnehin schwache Stelle des Bergufers, ebnete sie ein und floß in das benachbarte Seebecken über.

Jedenfalls hat die Brandung an den Ufern desselben einen Anteil an der Einebnungsarbeit, sie arbeitete dem seitlich erodierenden Strome entgegen, so daß der Bergrücken der Flyschzone von zwei Seiten angegriffen wurde und der Zerstörung anheimfiel.

Dem Verfasser scheint es, als ob dieser Erklärungsversuch der Entstehung des Donaudurchbruchs den beobachteten Tatsachen am besten entsprechen würde.

Der erste Anlaß zur Erosion des neuen Talbodens, welcher nun quer über das frühere alte Ufer ging, mag der Umstand gewesen sein, daß die Donau den pontischen Binnensee bei Wien nun auf wesentlich kürzerem Wege erreichte, als früher auf dem langgestreckten, gegen NE gerichteten Laufe.

Wir haben aus der Höhe der pontischen Stromebene auf eine Spiegelhöhe derselben in rund 340 m geschlossen.

Die breiten, scharf ausgeprägten Erosionsterrassen des Goldbergniveaus sind viel höherwertig als die später gebildeten, tiefergelegenen Talböden. Erstere entsprechen einem längeren Zyklus der Talbildung als letztere. Wir konnten das Goldbergniveau mit der 600 m breiten Plattform am Ostabfall des Bisamberges verknüpfen, die in 343—330 m Höhe liegt.

Wir stellen uns daher vor, daß einem langandauernden Hochstand des pontischen Sees in ca. 340 m Höhe sowohl die große Aufschüttungsfläche des Tertiärhügellandes, als auch noch die Erosionsterrasse des Goldbergniveaus entspricht. Sie wurde dadurch gebildet, daß der Strom auf kürzerem

Wege als zum Beginn der pontischen Epoche seine Erosionsbasis durch den Klosterneuburger Durchbruch erreichte.

Die tiefer gelegenen Erosionsterrassen des Tullner Beckens würden dann Stillstandslagen der negativ bewegten pontischen Erosionsbasis darstellen. Die noch niedrigeren Schotterterrassen und ihnen entsprechenden Erosionsleisten, welche aber über die ältere Decke emporsteigen, sind dann als pliozäne Formen anzusehen, zu einer Zeit gebildet, als das inneralpine Wiener Becken bereits entleert war und ein neuer Akkumulationsprozeß in ihm eingesetzt hatte.

Der Vergleich der im inneralpinen Wiener Becken angestellten Beobachtungen soll uns in den Stand setzen, die gemachten Voraussetzungen auf ihre Richtigkeit zu prüfen. Von der Plattform am Bisamberg den Alpenrand in südlicher Richtung entlangwandernd, wird zu ermitteln sein, ob die Stromterrassen des Tullner Beckens tatsächlich an die Marken der unteren Denudationsniveaus im inneralpinen Wiener Becken anschließen und ob sich hier wie dort die Ergebnisse harmonisch zusammenfügen.

III. Das inneralpine Wiener Becken.

1. Methode der Untersuchung.

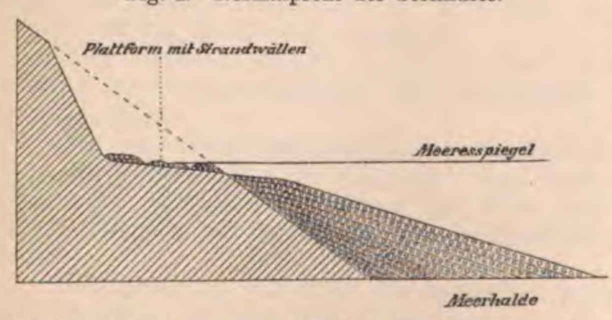
Nachdem unsere Aufgabe jetzt darin besteht, den alten Strandmarken am Rand des Wiener Beckens nachzugehen, so müssen wir uns zuerst folgende Fragen zur Beantwortung vorlegen: Worin bestehen die Kennzeichen der am Rande stehender Gewässer durch die Bewegung derselben gebildeten Formen, unter welchen Bedingungen kommen sie zur Ausbildung und endlich waren diese Bedingungen auch in unserem Falle wirklich gegeben?

Die erschöpfende Beantwortung der ersten Frage bildet ein Thema von solchem Umfang, daß dessen Ausführung hier nicht am Platze wäre, um so weniger, als durch zahlreiche Einzeluntersuchungen und deren systematische Verwertung das Aussehen der genannten Formen und ihre Entstehung nicht mehr Gegenstände wissenschaftlicher Kontroverse sind.[1])

Wir wollen uns daher begnügen, uns die wichtigsten Formentypen ins Gedächtnis zu rufen.

Als an der Küste wirkende Kraft kommt in erster Linie die Brandung in Betracht, welche ihrer Wirkung nach verschieden ist, ob sie an einer Steil- oder Flachküste arbeitet. Für unsere Verhältnisse trifft nur der erstere Fall zu. Ihre Stoßkraft hängt ab von der Höhe und Länge der Wellen, diese wieder von der Windstärke und Größe der bewegten Wasserfläche. Sie untergräbt die Felsküste, schafft dadurch Steilabfälle, Kliffe über dem Bereich ihrer Wirksamkeit, eine Kerbe in demselben, welche sich allmählich zu einer Plattform verbreitert, und eine aus aufgeschütteten, daher schräg an den Küstenabfall gelagerten Trümmern bestehende Meerhalde unter demselben. Die letzteren sind durch den Untergrabungsprozeß entstanden, werden durch die Brandung aufgearbeitet, auf der Plattform hin- und hergeschoben und endlich am Fuß der Plattform aufgeschüttet.

Fig. 4. Normalprofil der Steilküste.



Ein Trümmerhaufen an der Brandungskehle bezeichnet die Grenze des Brandungsbereiches beim höchsten Wellengang. Wächst die Breite der Plattform oder ist der Küstenabfall von Natur aus nur wenig geneigt, so bleiben in der Zone seichten Wassers große Geschiebemassen liegen, welche als Strandwälle Systeme verschieden hohen Wellenganges bezeichnen.

An einer solchen Geschiebeküste sind die Gerölle in steter Wanderung begriffen, zu der sie Wellen und Strömungen zwingen. Dadurch entstehen stets wechselnde Akkumulations- und Erosionsformen, von denen die ersteren als Nehrungen, Hacken, Hackenschlingen usf. sich auch über dem Meeres-

1) Vgl. insbesondere Penck, Morphologie der Erdoberfläche. II. S. 460—662.

spiegel bemerkbar machen, die letzteren als Kolke, Rinnen, Abrasionsflächen in der Regel unter demselben bleiben.

An Flußmündungen entstehen unterseeische Mündungsbarren, welche durch Strömungen verschleppt werden können. Gezeitenströme geben Anlaß zur Bildung von Mündungstrichtern, geschiebereiche Flüsse schütten Deltas auf, deren Wachstum natürlich auch von der Tiefe des Meeres und von der Leistungskraft der Küstenströmungen abhängig ist, welche ihr Material zu verschleppen suchen. Eiswirkungen sind in jenen warmen Gewässern, mit denen wir es zu tun haben, ausgeschlossen, wohl aber begünstigten das mittelmiozäne Klima und der Salzgehalt des Meeres der II. Mediterranstufe den Riffbau der Korallen und die Existenz kalkabsondernder Algen. Sandküsten sind ersteren nicht günstig für ihre Tätigkeit, Brandung ist wesentlich für die Zufuhr der Nahrung und auch die Nulliporen suchen die Zone der Brandung auf. An Flußmündungen, wo Süßwasser einströmt, sind die Lebensbedingungen für diese formenschaffenden Organismen nicht gegeben.

Das sind in Kürze die Haupttypen der Küstenkleinformen, deren mannigfaltige Aneinanderreihung wieder verschiedene Küstentypen schaffen kann.

Mit Ausnahme jener Formen, welche nur durch die Gezeitenwirkung entstehen können oder von Organismen aufgebaut sind, die allein im Meereswasser zu leben vermögen, sind alle auch an den Ufern der Seen vertreten. Entsprechend der kleineren Dimensionen der letzteren, der geringeren Kraft ihrer Brandung und schwächeren Intensität ihrer Strömungen erreichen die Uferformen der Seen in der Regel nicht die Größe der Küstenformen, aber zwischen beiden besteht kein genetischer Unterschied. Dies haben die Untersuchungen der Meeresküsten und Seeufer gelehrt und besonders sind fossile Formen der jüngsten geologischen Vergangenheit dafür geeignet[1]), da die rezenten zum Teil unter der Wasserlinie gelegen, der Beobachtung entzogen sind.

Über die Küsten- und Uferlinien behandelnde Literatur orientiert Gulliver, in der Shoreline Topography[2]), in welcher Arbeit auch der Begriff der „Wellenbasis", jener Niveaufläche, bis zu welcher die Brandung das Land einzuebnen trachtet und die etwas tiefer liegt als das untere Denudationsniveau der Landoberfläche, formuliert wird. An derselben Stelle wird auch Davis Lehre vom geographischen Zyklus der Formen, die zuerst auf die Talentwicklung Anwendung fand, auf die Küstenformen ausgedehnt.

Wir haben im Wiener Becken verschiedene Zyklen der Formenentwicklung zu erwarten, da die Höhe der Spiegelfläche von den Zeiten des Eintritts

1) Siehe besonders die Studien über die amerikanischen Seen und ihre diluvialen Vorläufer:

Gilbert, Contributions to the History of Lake Bonneville. II. Ann. Rep. U. S. Geol. Surv. 1881/82.
Gilbert, The Topographic features of Lake Shores. V. Ann. Rep. U. S. Geol. Surv. 1883/84.
Gilbert, Lake Bonneville. Monographs of U. S. Geol. Surv. I. 1890.
Russell, The Lakes of N. America. Boston 1895.
Warren Upham, The Upper Beaches and Deltas of the Glacial Lake Agassiz. Bull. U. S. Geol. Surv. 39. 1887 u. The Glacial Lake Agassiz. Monogr. XXIV of U. S. Geol. Surv.
Alpenseen: Forel, Seenkunde. S. 26 ff. Stuttgart 1900.
Richter, Seenstudien. Geogr. Abhandl. VI, 2 1897. S. 15, 28.
Sieger, Postglaziale Uferlinien des Bodensees. Schr. d. Ges. f. Gesch. des Bodensees und seiner Umgebung. 21. Heft. 1893.
Plattensee: Loczy, Les Lignes D'Anciens Niveaux et Terrasses du Lac Balaton (Rapport de Commission D'Etudes du Lac Balaton pour 1891) und Berichte über die Tätigkeit der Plattenseekommission. 1892/93. S. 19.
Kaspisee: Andrussow, Über die Uferlinien des Kaspischen Meeres. Annal. géol. et minéral. de la Russie IV. 1.

2) Proceedings of the Am. Ac. of Arts and Sci. 1899.

des Meeres in das Becken bis zum Verschwinden des pontischen Sees, für den wir also auch die Bildung von Uferformen annehmen dürfen, eine sehr wechselnde war. Dadurch wird aber unsere Aufgabe sehr kompliziert.

Hat die Westküste der inneralpinen Bucht aber auch eine solche geographische Lage, welche der Entstehung großer, durch die Brandung erzeugter Formen günstig ist? Heute herrschen in unserem Gebiete Westwinde vor und für sie bedeutet die Abdachung der Alpen gegen das Becken die Luvseite. Im Mittel- und Obermiozän, als dieser Abfall die Westseite einer großen Wasserfläche darstellte, welche das ganze große pannonische Becken einnahm, muß aber diese Verteilung von Land und Wasser auch den meteorologischen Zustand unseres Gebietes stark beeinflußt haben und von der See kommende Winde waren gewiß häufig. Diese strichen aber über eine sehr große Wasserfläche hin und die erzeugten Wellen müssen eine recht beträchtliche Arbeitskraft entfaltet haben. Wir können nicht daran zweifeln, daß die Westküste der inneralpinen Bucht, welche sich dem offenen Meer zukehrte, eine Zerstörungsküste war. Verhältnismäßig leicht ist das Erkennen mariner oder lakustrer Akkumulationsformen, denn Meerhalde und Delta verraten sich durch ihre schräge Schichtung, Sandbarren und Strandwälle sind auch nach ihrer Lagerung und ihrem Material zu agnoszieren und meistens wird die Fauna einen Anhaltspunkt dafür liefern, ob die betreffende Ablagerung im seichten oder tiefen, im ruhigen oder bewegten Wasser gebildet ist.

Schwieriger gestaltet sich die Verfolgung der Erosionsformen. Worin unterscheiden sich z. B. Talterrassen und Uferterrassen?

Liegen auf der letzteren noch Strandwälle oder wenigstens einzelne Rollsteine, dann ist die Unterscheidung leicht, nicht aber, wenn solche Ablagerungen, wie es bei fossilen Strandlinien meist der Fall ist, fehlen. Dann kann das Profil einer unter einer Prallstelle gelegenen Talterrasse der unter dem Kliff sich hinziehenden Strandplattform täuschend ähnlich sehen; die erstere wie die letztere besitzen eine, wenn auch nur geringe Neigung, welche im letzteren Falle ursprünglich, im ersteren durch nachträgliche Zuböschung infolge der Abspülung geschaffen sein kann.

Da wird die geographische Lage der betreffenden Form ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal bilden. In Tälern wird man keine Strandlinien suchen, am Rande weiter Becken, wo das Gegenufer fehlt, keine Flußterrassen. An der Ausmündung von Tälern in Becken ist besondere Vorsicht geboten, denn dort kann sich das trichterförmig erweiternde alte Tal noch in Flußterrassen erhalten haben, welche ein Stück weit am Randgebirge des Beckens hinziehen. Sind Flußschotter auf den Terrassen vorhanden, so fallen natürlich alle diese Erwägungen weg.

Das wichtigste Kriterium bei Verfolgung alter Terrassen ist aber das Gefälle. Die Ufer- oder Strandlinien sind, wie schon einmal ausgeführt wurde, absolut horizontale Marken zur Zeit ihrer Bildung, die Talterrasse muß in der Richtung des Flußlaufes stets ein Gefälle haben, das aber nicht immer mit jenem des heutigen Talbodens übereinzustimmen braucht, denn die Gefällskurven sind in den verschiedenen Stadien der Talentwicklung verschieden steil. Bei der Rekonstruktion der Terrassen des Tullner Beckens und des Donaudurchbruches haben wir ja stets das Talgefälle berücksichtigt und dabei auch Gefällskurven getroffen, welche denen der heutigen Donau und ihrer Zuflüsse keineswegs immer parallel waren. Alte Terrassen sind aber durch die Zertalung zerstückelt, zu den Wasserrissen zugeböscht, durch Verwitterung sind insbesonders die steilen Kliffs verwischt, von diesen kriecht mitunter eine mächtige Schuttlage auf die darunter gelegene Terrasse herab. Im letzteren Falle ist es nicht angezeigt, die Höhenlage der Terrasse an der Kehle zu ermitteln, ebensowenig wie im leicht abspülbaren Flysch

den unteren Rand der Terrasse zu messen, sondern die Höhe der Terrassenmitte zu bestimmen, welche ja auch dem mittleren Stand jener Wasserfläche entspricht, deren Marke sie ist.

Stets wurden nur solche Terrassenreste zur Rekonstruktion herangezogen, von denen man sicher annehmen konnte, daß ihre Oberfläche noch nicht von der Talerosion angegriffen sei. Stets muß noch ein Stück der ebenen Fläche zu erkennen sein, sobald eine konvexe Fläche entstanden ist, selbst wenn deren Höhe im Terrassenniveau liegt, hat man keine Garantie, daß diese nicht aus der Verschneidung mehrerer Böschungen hervorgegangen und ihre Höhe ein Zufallsprodukt der Denudation ist. Schmale Riedel, zugeschärfte Kämme, selbst wenn sie eine terrassierte Profillinie zeigen, sind ebenfalls nicht berücksichtigt worden. Auch kann an einem Rücken dadurch ein Böschungsknick entstehen, der bei oberflächlicher Betrachtung als ein Terrassenrest erscheint, wenn der Rücken von zwei entgegengesetzten Seiten durch Erosion angegriffen wird. Dann wird dort, wo sich die Erosionsnischen der nach entgegengesetzter Seite fließenden Bäche am wasserscheidenden Rücken am nächsten kommen, eine Erniedrigung desselben eintreten. Zu Beginn dieser Sattelbildung kann aber die so entstandene Form einer verwischten Terrasse sehr ähnlich sehen.

Fig. 5. Zerschnittenes Terrassenniveau.

(Nur die Gipfelformen *d* und *e* sind für die Rekonstruktion der Terrasse heranzuziehen. Die Gipfel *a*, *b* und *c* könnten auch Denudationsreste höherer Formen sein.)



Besonders ist aber dann Vorsicht geboten, wenn die alten Terrassen bereits in das obere Denudationsniveau geraten und die Gipfel aus ihnen herausgeschnitten sind. Immer muß sich noch der Rest einer ebenen Fläche am Gipfel erkennen lassen, wenn man die alte Terrasse in verläßlicher Weise rekonstruieren will.

Im allgemeinen ist die Höhenveränderung durch oberflächliche Abspülung nur gering anzuschlagen; sie wird zwar an den steilen Hängen der Erosionstäler bemerkbar, die unzertalten Flächen aber, welche zwischen den Hohlformen erhalten blieben, sind Flächen geringster Abspülung der Landoberfläche.

Nachdem die Terrassen am Randgebirge des Wiener Beckens mehrere Zonen der Alpen durchqueren und kaum anzunehmen ist, daß dieses Gebirge vom Miozän bis zur Gegenwart von Krustenbewegungen verschont blieb, so haben wir noch mit der Möglichkeit zu rechnen, daß die ursprünglichen horizontalen Niveaulinien durch Hebungen, Senkungen, Verbiegungen, Faltungen und andere Bewegungen ihre Parallelität mit dem heutigen Meeresspiegel eingebüßt haben.

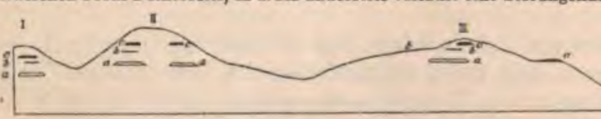
Die auf der Terrasse vorhandenen Ablagerungen sind natürlich das einfachste und verläßlichste Hilfsmittel, ihr Alter zu bestimmen und die Zusammengehörigkeit durch Erosion zerstörter Formen festzustellen. Nachdem diese Strandgerölle an einer Felsküste nicht in großer Mächtigkeit auf der Plattform liegen und sie als loses Material der Abspülung unterworfen sind, so ist es als ein glücklicher Zufall zu betrachten, wenn Strandbildungen solcher Art die Bestimmung einer Terrasse ermöglichen. Dadurch stellt sich die Notwendigkeit heraus, auf größere Entfernungen hin Terrassenreste, deren Altersbestimmung auf paläontologische Wege nicht gelingen will, zusammenzufassen, sich das Bild der Ausgangsform wieder zu rekonstruieren, bis man endlich in einem Abschnitt derselben fossilführende Schichten trifft.

Eingangs wurde schon erwähnt, daß am Rande des Wiener Beckens mehrere übereinander angeordnete Terrassenniveaus vorhanden sind und auch die bisherigen geologischen Untersuchungen haben ja zu dem Ergebnis geführt, daß der Wasserspiegel während des langen Entwicklungsganges vom Vindobonien bis zum Verschwinden des pontischen Sees wiederholt seine Lage verändert hat. Dadurch entsteht die neue Gefahr, Formen, welche durch Verbiegungen oder andere Krustenbewegungen ihr Niveau verändert haben, untereinander unrichtig zu verknüpfen, ursprünglich verschieden hoch gelegene, daher auch verschiedenaltrige Terrassenreste zu einer vermeintlich einheitlichen Form zusammenzusetzen.

Terrassen bloß nach gleichen absoluten Höhenzahlen zusammenzufassen, wäre ein sehr einseitiges Vorgehen. Man muß auch auf die Ähnlichkeit zweier benachbarter, den Gebirgsabfall querender Profile Gewicht legen, stets die Profile in ihrer Gänze vergleichen und insbesondere dabei auf den Höhenunterschied zwischen den einzelnen Terrassen achten. Verläuft die Achse der Störung senkrecht auf die Richtung des alten Strandes und der ihn begleitenden Terrassen, so wird sich die Niveauveränderung viel mehr bemerkbar machen, als wenn die Achse derselben das Randgebirge in spitzem Winkel quert.

Nehmen wir ein Beispiel ersterer Art. Zwischen Profil I und II (vgl. Fig. 6) verläuft eine Störungslinie. Im ersteren tritt eine Terrasse *a* in 300 m, *b* in 350 m, *c* in 380 m Höhe auf, im Profil II dagegen liegen die Terrassen in 320, 370 und 400 m Höhe. Es wäre nun falsch, Terrasse *c* des Profils I mit der ihr an Höhe am nächsten kommenden 370 m-Terrasse des Profils II zu verbinden, denn dann bleiben uns zwei Terrassen übrig, die man wegen ihrer großen Höhenunterschiede unmöglich identifizieren kann. Faßt man aber die relative Höhe der Terrassen ins Auge, so bemerkt man, daß sich dieselbe in den beiden Profilen nicht geändert hat und im Profil II dieselben Abstände zwischen den Terrassen vorhanden sind, wie im Profil I. Es sind dieselben Terrassen, jedoch im Profil II durchweg um 20 m absolut höher als im Nachbarprofil. Die zwischen beiden verlaufende Störung hat einen Höhenunterschied von 20 m herbeigeführt. Wäre z. B. die Störung erst zwischen der Bildung der Terrassenniveaus *b* und *a* eingetreten, dann würden zwar auch die relativen Höhen zwischen beiden verändert sein, die absolute Höhe des Niveaus *a* ist aber in beiden Profilen dieselbe geblieben, ebenso wie die relative Höhe *b*—*c*.

Fig. 6.
Zwischen Profil I einerseits, II u. III anderseits verläuft eine Störungslinie.



Nun tritt auch öfters der Fall ein, daß durch das Fehlen einzelner Terrassen in einem Profil dasselbe unregelmäßig und dem benachbarten unähnlich wird, so daß eine Störung vorzuliegen scheint, wenn z. B. Profil I vollständig alle Terrassen *a* 300 m, *b* 350 m, *c* 400 m zählt, das Nachbarprofil aber nur *a* in 300 m, b in 400 m Höhe aufweist. Man wird aber nicht zur Annahme einer Störung greifen dürfen, wenn die Höhendifferenz der vorhandenen Terrassen gleich der Summe der Abstände der in einem normalen Profil vertretenen Terrassen ist und wenn die lokalen Verhältnisse einen Erklärungsgrund für dieses Fehlen geben, z. B. an dem betreffenden Punkt einsetzende starke Zertalung.

Wir haben bei den Donauterrassen auch beobachten können, daß der erodierende Strom sein Bett zerschneidet, aber assymetrisch, an ein Ufer drängt und hier die Spuren seines höheren Laufes durch seitliche Erosion verwischt. Ebenso kann eine Brandungsterrasse, gleichviel ob an Seeufern oder an der Meeresküste, durch jene Brandung wieder zerstört werden, welche

in tieferem Niveau an der Küste arbeitet. Die Meerhalde oder Uferbank, welche aus dem durch die Brandung aufgearbeiteten Material besteht, ist der Strandplattform vorgelagert und wird zuerst von der in einem tieferen Niveau wirkenden Brandung, die das Land bis zur Basis der anrollenden Wellen einzuebnen strebt, angegriffen. Ist die Meerhalde noch nicht verfestigt und wenig mächtig oder arbeitet die Brandung sehr lange in derselben Niveaufläche, so wird die Meerhalde der Abrasion zum Opfer fallen, dann wird auch der anstehende Fels angegriffen und die in demselben eingeschnittene höhere Plattform zerstört. In solchen Fällen wird sich die neue Terrasse durch besondere Breite auszeichnen. Ist die Meerhalde aber sehr mächtig, die Brandung schwach oder ihre Wirkungsdauer kurz, so wird die Terrasse in die ältere Meerhalde eingeschnitten. Die dadurch entstandene in lockerem Material gelegene Form wird der Denudation geringeren Widerstand leisten, als die im älteren Fels eingeschnittene und wird die Meerhalde durch Denudation zerstört, so verschwindet auch mit ihr eine Uferterrasse und an dieser Stelle entsteht eine Lücke im Profil, wie im obigen Fall.

Fig. 7.
Durch die Bildung der Strandplattform *B* wurde ein Teil der älteren Plattform *A* und die dazugehörige Meerhalde *a* zerstört. Letztere blieb nur unter *B* erhalten, wo sich ihr die mit *B* gleichalte Meerhalde *b* an- und auflagerte.

Aus dieser Erwägung geht zugleich hervor, daß in der Uferzone eines Gewässers, das wie jenes des Wiener Beckens verschieden hochgespannte Spiegel besaß, die *Wahrscheinlichkeit, über der jüngsten, untersten Brandungsterrasse noch mächtige ältere Meerhalden zu treffen, nicht groß ist.*

Es müssen ferner die Brandungsterrassen Äquivalente in den Tälern haben und am Talausgang sollen die Reste der alten zerschnittenen Talböden mit den Uferterrassen zusammenfallen. Dieser Gesichtspunkt ist auch wichtig für die Beantwortung der Frage, ob die am Gebirgsabfall hinlaufenden Terrassen wirklich Marken alter unterer Denudationsniveaus sind.

Es könnte ja der Einwand gemacht werden, daß der terrassenförmige Aufbau der Uferzone, wenn in derselben Strand- oder Uferbildungen fehlen, auch auf andere Weise entstanden sein kann, etwa durch den verschiedenen Grad der Denudation verschieden harter Gesteine oder solcher von größerer oder geringerer Wasserdurchlässigkeit. Ein zweiter Einwand wäre der, den stufenförmigen Aufbau des Gebirgsabfalles aus dem Vorhandensein von Staffelbrüchen erklären zu wollen, denn eine tektonische Umgestaltung der Bruchküste könnte ja nicht wundernehmen.

Neben dem Nachweis der Kontinuität der Terrassen in den verschieden gebauten, verschieden zusammengesetzten Gebirgszonen, welche die Bruchküste quert, muß die Übereinstimmung der Talterrassen mit den Terrassen am Alpenrand als das beste Argument für ihren Charakter als Strand- oder Uferlinien gelten.

Endlich ist ein *sehr wichtiges Kriterium* bei der Rekonstruktion von Terrassenresten die *Formenähnlichkeit* derselben. Die Zeit, welche zur Erzeugung von Abrasionsformen in einem bestimmten Niveau zur Verfügung steht, ist an allen Punkten des Ufers die gleiche und bleibt die Lage der Niveaufläche sehr lange dieselbe, so entstehen in diesem Niveau große Abrasionsformen an der Küste, breite Talböden im Hinterland, zugleich aber auch große Akkumulationsformen, wie sich ja im Tullner Becken gezeigt

hat. In kurzen Zeiträumen dagegen werden auch nur kleine Uferformen zur Ausbildung kommen können. Die Exposition der Küste nach verschiedenen Weltgegenden, also die Exposition gegen verschieden starke Winde und gegen eine Brandung von wechselnder Intensität wird zwar die Formengröße beeinflussen, aber die Wirkung des Faktors „Zeit“ nicht aufheben; überdies hat ja z. B. im inneralpinen Wiener Becken fast das ganze alpine Ufer dieselbe, nämlich Ostexposition.

Die Verfolgung der Uferterrassen zeigt aber, daß noch ein Umstand auf die Formengröße einwirkt. Durch die Verschmelzung zweier Abrasionsterrassen entstehen nämlich auch große Formen: entweder ist das Kliff zwischen ihnen durch Abspülung verwischt oder es ist gar keines gebildet worden, weil auch der Rückzug des Wasserspiegels zwischen den Stillstandslagen langsam vor sich gegangen ist. Die so entstandene Terrasse zeigt aber einen größeren Höhenunterschied zwischen der Brandungskehle und ihrem unteren Rand als die große Form einheitlicher Entstehung. Dieser wird gleich sein der Summe der Gefälle beider verschmolzener Terrassen, vermehrt um die Höhe des etwa zwischen beiden vorhanden gewesenen Kliffs. Die Entfernung der Brandungskehle vom unteren Terrassenrand muß dann auch, in der Anlage gemessen, jenem Abstand entsprechen, in welchem gewöhnlich die Brandungskerbe der oberen Terrasse vom unteren Rand der tieferen verläuft.

Diese Gesichtspunkte wurden bei der Aufsuchung, Rekonstruktion und Altersbestimmung der uns beschäftigenden Formen in Anwendung gebracht.

Höhenmessungen brauchten, wie schon einmal dargetan wurde, nur in verhältnismäßig geringer Zahl vorgenommen werden, denn gerade die Terrassen tragen als in der Landschaft auffallende Formen sehr häufig Höhenkoten sowohl in der Originalaufnahme als in der Spezialkarte. Bei den barometrischen Höhenmessungen wurde von einem trigonometrisch oder durch Nivellement bestimmten Punkte ausgegangen und durch Differenzmessungen die Höhe jener Punkte in ihrer Nachbarschaft zu ermitteln gesucht, deren Bestimmung erwünscht war. In der Regel wurden diese Messungen durch die Rückkehr zu den durch die Landesvermessung festgelegten Punkten kontrolliert.

Die beigegebenen Aufrisse sind in der Weise entworfen, daß sie die Ansicht des Randgebirges mit den gefundenen Terrassen von einer, dem Abfall desselben parallelen Linie wiedergeben. Die Standpunkte des Beobachters liegen in derselben und stets bilden die von diesen zum Randgebirge gezogen gedachten Sehlinien einen rechten Winkel mit ihm und mit jener am Gebirgsfuß verlaufenden Linie, an welcher der Beobachter entlang wandert. Neben den Terrassen wurden die Höhengrenzen der einzelnen Tertiärstufen eingezeichnet, weil durch den Vergleich derselben mit den Terrassen deren Altersbestimmung erleichtert wird. Schwach ausgeprägte Terrassen wurden mit dünnen Linien, schärfer ausgeprägte mit dicken wiedergegeben und breite Flächen, deren unterer Rand vom oberen beträchtliche Entfernung und Höhendifferenz besitzt, durch parallele Linien bezeichnet. So sind diese großen Flächen auch im Aufriß durch perspektivisch gesehene Flächenstücke dargestellt. Um die Höhenunterschiede der einzelnen Terrassen noch zum Ausdruck bringen zu können, mußten die Berge zehnfach überhöht werden, wobei leider die Verzerrung der Bergformen nicht zu vermeiden war.

2. Das Randgebirge zwischen der Donau und dem Wiental und die angrenzenden Teile der Ebene.

In einem gegen die Flyschzone des Wiener Waldes gekrümmten Bogen verläuft zwischen der Donau und dem Wiental die Grenze des Wiener Beckens. Der Hauptkamm des Wiener Waldes zieht vom Leopoldsberg

(423 m) über den Kahlenberg (483 m), Hermannskogel (542 m) gegen SW und auf dieser Strecke grenzt er fast unmittelbar an das Donautal, zu dem er nur kleine Bäche entsendet. Vom Hermannskogel an teilt sich aber der Kamm in zwei Äste und zwischen beiden verläuft im Gebirgsstreichen über Ober-Sievering, Neustift a. Wald, Neuwaldegg, den Schottenhof nach Weidlingau im Wiental eine Tiefenlinie, welcher aber kein Flußtal folgt. Aus ihr empfangen die im rückwärtigen Kamm entspringenden Bäche einen Teil ihrer Zuflüsse, bevor sie den vorderen durchbrechen, um ins Wiener Becken einzutreten; so der Krottenbach, der Dornbach und der Halterbach bei Hütteldorf. Dem Hauptkamm gehören an: der Dreimarkstein (454 m), der Exelberg (515 m), der Roßkopf (507 m) und die Hohe Wand (500 m), dem Nebenkamm, welcher den Gebirgsrand gegen das Becken bildet: der Latisberg (492 m), Pfaffenberg und Himmel (415 m), der Michaelerberg (386 m), der Schafberg (388 m), der Heuberg (464 m) und der Satzberg (433 m).

Diese orographischen Verhältnisse finden im Gesteinscharakter ihre Begründung. Die widerstandsfähigen Schichten bilden die Höhen, den weichen und leichter abspülbaren folgt die Tiefenlinie; die beiden Kämme bestehen im allgemeinen aus Inoceramensandsteinen und Mergelkalken, in der Tiefenlinie treten vorwiegend roter Mergelton, Schiefer und Sandsteine der unteren Kreide auf (nach Paul). Der letztere Schichtkomplex setzt heute auch die Abdachung des vorderen Kammes gegen das Becken zusammen.[1])

Wie wenig Oberflächengestalt und Gebirgsbau im Wiener Wald zusammenhängen, beweist abermals der Umstand, daß die Tiefenlinie dem Verlauf einer Antiklinale folgt, eine zweite Antiklinale aber an der Abdachung gegen das Becken emportaucht.

Die tertiären Schichten finden sich in ziemlich regelmäßiger, konzentrischer Anordnung am Abfall des Randgebirges. An das Kahlenberggehänge lagert sich das Leithakonglomerat, abwärts gegen Grinzing treten marine Sande auf, gegen Döbling taucht der sarmatische Sand und Sandstein empor, der dem Tegel derselben Stufe bei Heiligenstadt Platz macht. Am Gebirgsrand bis zum Dornbach treten an die Stelle des Leithakonglomerats marine Sande und Gerölle, dann folgt gegen das Innere des Beckens der sarmatische Sandstein, der die Höhen der Hohenwarte und Türkenschanze bildet, dann der sarmatische Hernalser Tegel und im Untergrund

1) Die neue geologische Karte Wiens von Dr. F. Schaffer gibt hier nur Sandsteine an. Vom Galitzinberg im Norden bis zum Baumgartner Friedhof und der neuen Landwehrkaserne im Süden tritt aber an vielen Stellen jener graue und rote Ton auf, welcher das charakteristische Verwitterungsprodukt der Mergelschiefer ist, die nach Paul der unteren Kreide angehören. Dieses Material ist so wasserundurchlässig, daß unter der Höhe des Galitzinberges, in der Nähe des Steinbruchwirtshauses mehrere Tümpel auf ihm liegen. Die roten und grauen Mergelschiefer und Tone wurden auch beim Kanalbau und der Straßenregulierung in der Hütteldorferstraße aufgeschlossen und neuerdings sind sie auch durch die Gleisanlagen für den Bau der Landesirrenanstalt nördlich des Flötzersteiges bloßgelegt worden. Es macht daher vielmehr den Eindruck, als wenn diese Abdachung gegen das Becken zwischen Liebhards- und Rosental vorherrschend aus Mergelschiefer und Ton zusammengesetzt wäre. Auch in jener oben erwähnten Tiefenlinie Mariabrunn-Schottenhof-Dornbacherpark-Neustift am Wald ist, soweit sie auf der genannten Karte zur Darstellung kommt, ausschließlich Sandstein eingezeichnet. Auch hier treten neben schwarzen, weißgeäderten Sandsteinen Mergelkalke und sandige Mergel auf (Aufschlüsse im Dornbacherpark, Marswiese und im Moosgraben bei Hütteldorf). (Vgl. auch Paul, Der Wiener Wald. Jahrb. XLVIII, 1898. Karte u. Kap. 5, 6.) Für das Vorwiegen wasserundurchlässiger, dabei leicht abspülbarer und zu Rutschungen geneigter Schichten sprechen auch hier die Oberflächenformen. Es ist allerdings schwierig, einen bezeichnenden generalisierenden Ausdruck für das Material der einzelnen Gesteinszonen zu finden, da insbesondere im kretazischen Flysch oftmals ein einziger Aufschluß Sandsteine verschiedenen Aussehens, sandige Mergel, Kalkmergel und Schiefertone enthält.

der Stadt der pontische Tegel, bedeckt mit Belvedere- und Diluvialschotter, die selbst wieder zum Teil mit Löß überkleidet sind. Zwischen Ottakring und dem Wiental lagern sich dagegen die sarmatischen Schichten unmittelbar an die Flyschzone an. Wir queren nun, von der Donau bei Nußdorf ausgehend, den Alpenrand im Wiener Stadtgebiet.

Der Kahlenberg schiebt nach Südosten eine breite Plattform vor, den Nußberg, welcher beim Eichelhof zur Donau abfällt. Diese untere Gehängepartie ist vom Strom noch sichtlich modelliert. In dem zum Eichelhof führenden Hohlweg sind tertiäre Schichten aufgeschlossen: zu unterst feiner gelber Sand, darüber folgen mächtige Nulliporenkalkblöcke, untermischt mit Flyschsandsteingeröllen, und darüber liegt ein etwas nach ESE einfallender grauer Sandstein ohne Fossilien, welcher bergaufwärts in gelben Sand übergeht.[1]) Die Anlagerungsfläche der Nulliporenkalkblöcke an den anstehenden Flyschsandstein ist im oberen Teil des Hohlweges erschlossen. Hat man diese erreicht, so steigt man über den Sandstein empor, bis man über der Villa Rundschau eine kleine Terrasse in 224 m (An.) Höhe erreicht, welche gegen die Donau gekehrt ist und auf welcher Quarzschotter verstreut liegen. Sie fällt in das Niveau der Pliozänterrasse, welche am Flohbügel 223 m mißt, am Burgstall durch das tote Tal und einen Gehängevorsprung (220 m) bezeichnet ist. Darüber öffnet sich links vom Weg über dem Flyschsandstein ein alter Bruch, der in der Richtung des Gefälles der Oberfläche sanft gegen das Becken einfallende Bänke von Nulliporenkalk zeigt.

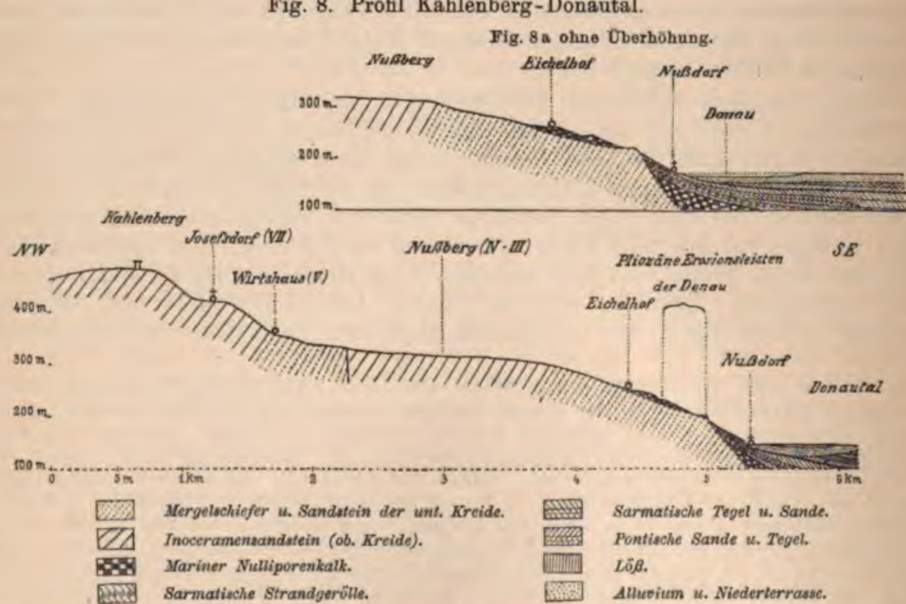


Fig. 8. Profil Kahlenberg-Donautal.

Fig. 8a ohne Überhöhung.

Es besteht nun kein Zweifel, daß der Nulliporenkalk, der auf der Höhe beim Eichelhof in unversehrten Bänken liegt, darunter in großen, von der Brandung gerollten Blöcken auftritt, durch die Wellenbewegung eines tiefer gelegenen Wasserspiegels aufgearbeitet wurde. Eine ältere Strandbildung

1) Dieser Aufschluß wurde zuletzt beschrieben durch O. Abel, Exkursion nach Heiligenstadt, Nußdorf und auf den Kahlenberg. S. 4 f. Aus dem Führer für die Exkursionen des 9. int. Geologenkongresses. — Das von Woldřich (Die Lagerungsverhältnisse des Wiener Sandsteins auf der Strecke von Nußdorf bis Greifenstein, Jahrb. X. 1859. S. 264) gezeichnete Profil zeigt diese Schichten entschieden zu steil einfallend, sie sind höchstens unter 15° geneigt.

wurde zerstört und eine jüngere lagerte sich an den Fuß derselben in einer typischen Meerhalde ab, deren Material aus dem aufgearbeiteten strandnahen Nulliporenkalk und aus Flyschgeröllen besteht, ein Beweis dafür, daß die Brandung auch das Grundgebirge nach Aufarbeitung der älteren Strandbildungen angegriffen hat. (Vgl. S. 79.)

Man kann die Sachlage nun so erklären, daß entweder durch eine negative Bewegung der Strandlinie des Mediterranmeeres die Zerstörung des Nulliporenkalkes herbeigeführt oder daß letztere der Tätigkeit eines geologisch jüngeren Gewässers, dessen Spiegel tiefer lag, also der Brandung des sarmatischen Meeres zugeschrieben wird. Eine ähnliche Erscheinung ist übrigens auch in Kaisersteinbruch im Leithagebirge vorhanden. Sie ist von Fuchs beschrieben worden, der darauf hinwies, „daß dort die detritären Kalkblöcke infolge einer Niveauschwankung durch die Brandung vom „originären" Nulliporenkalk, der vom Wasser bloßgelegt war, abgelöst wurden".[1])

Nun gelang es aber Fuchs, im abgerollten Nulliporenkalk an derselben Lokalität auch sarmatische Konchylien aufzufinden[2]) und es ist somit zweifellos, daß bei Kaisersteinbruch der Leithakalk durch die im tieferen Niveau wirkende sarmatische Brandung aufgearbeitet wurde. Es ist naheliegend, auch am Steilufer bei Nußdorf, wo zwar sarmatische Konchylien fehlen, denselben Vorgang zur Erklärung herbeizuziehen, wie dies auch Abel schon getan hat.[3])

Am Nußberggehänge emporsteigend, passiert man in 245 m (An.) Höhe beim Eichelhof einen kleinen Gehängeknick. Er entspricht dem pliozänen Talboden, welcher am gegenüberliegenden Ufer im Herrenholz 249 m hoch liegt.

In der Höhe von 260 m steht am Abfall des Nußberges nur mehr der Flysch an, von 310 m bis auf 350 m zieht sich die 1 km breite Plattform, welche zwischen 330 und 340 m das geringste Gefälle zeigt, sanft empor, dann folgt ein steiler kliffähnlicher Abhang, der aber in 360 m eine Kerbe aufweist (Wirtshaus zur „Eisernen Hand"). In der Höhe von 420 m liegt das Plateau mit dem Hotel und Josefsdorf, dahinter steigt der Wald sanft zum Gipfelplateau (483 m) empor.

Auch an der Straße Heiligenstadt-Kahlenberg sind strandnahe Bildungen erschlossen. In einem Steinbruch bei der Beethoven-Aussicht (240 m) liegen unter Amphisteginenmergeln von kleinen Verwerfungen durchzogene Nulliporenkalkbänke, 20° SE fallend.[4]) Man trifft sie auch noch ein Stück aufwärts, sie reichen aber nicht bis zur Plattform empor, sondern enden bei 260 m. In der Richtung gegen Grinzing scheint aber diese Uferbildung auszukeilen[5]) und hier ist Tegel durch Brunnen erschlossen. Wie unabhängig die Nußbergplattform vom Gebirgsbau ist, beweist der Umstand, daß an ihrer Oberfläche Inoceramensandsteine und Mergelschiefer auftreten und sie von einer Verwerfung durchzogen wird.[6]) In einer Ebene sind aber sowohl Sandsteine als Schiefer glatt abgeschnitten. (Vgl. Fig. 8.)

Das Profil des Kahlenberggehänges zeigt große Ähnlichkeit mit jenem der Ostseite des Bisamberges. Hier wie dort ist das im Donautal zu verfolgende Goldbergniveau durch eine breite Plattform bezeichnet, aber die Nußbergplattform ist noch breiter als jene am Bisamberg. Sie beansprucht

1) Über abgerollte Blöcke von Nulliporenkalk im Nulliporenkalk von Kaisersteinbruch. Zeitschr. d. Deutschen Geol. Ges. XLVII. 1894.

2) Fuchs, Über Anzeichen einer Erosionsepoche zwischen Leithakalk und sarmatischen Schichten. Sitz. Ber. CXI. Bd. 1902. S. 351 ff.

3) Exkursion nach Heiligenstadt usf. S. 5.

4) Der jetzt verfallene Bruch ist beschrieben bei Fuchs, Erläuterung. Die Lokalität ist unter dem unrichtigen Namen „Grünes Kreuz" bekannt.

5) Fuchs u. Karrer, Über das Verhältnis des marinen Tegels zum Leithakalk. (Geol. Stud. XV.) Jahrb. 1871. S. 113.

6) Siehe Abbildung 6 in Paul, Der Wiener Wald. Jahrb. XLVIII. 1898. S. 100.

einen Raum, welcher dort von der Plattform des Bleiermaises (344 m) und jener des Veitsberges (312 m) eingenommen wird, die zwar an der NE-Seite des Berges durch einen deutlichen Abfall voneinander getrennt sind, aber im SE die Tendenz zeigen, ohne trennende Stufe zu verschmelzen.

Am Nußberg fehlt die Steilstufe zwischen beiden Formen ganz, sie gehen ineinander über. Die Nußbergplattform entspricht nicht einem, sondern zwei Niveaus.

Das Gehänge unter derselben ist von der Donau umgestaltet, aber auch eine submarine Akkumulation ging hier vor sich; wie hoch die Meerhalde ursprünglich am Randgebirge emporreichte, läßt sich nicht entscheiden. Sowohl der Kahlenberg mit dem Nußberg, als die Ostseite des Bisamberges weisen also Formen auf, welche Strandplattformen sehr ähnlich sehen. Im ersteren Fall ist auch das steile Kliff noch sehr gut zu sehen und an den Fuß der Plattform lagern sich Leithakalkbänke als in der Nähe des Strandes gebildete Ablagerungen und eine jüngere Meerhalde ist in tieferem Niveau entstanden. Strandgerölle auf der Plattform zu finden, gelang aber nicht, ebensowenig auf den beiden Bisambergplattformen. Dort fehlen auch mediterrane Strandbildungen, jedoch bei Stammersdorf treten am Gebirgsrand sarmatische Sande auf, welchen am Fuße des Kahlenberges die Cerithiensande in den oberen Partien der Ziegeleien von Nußdorf und Heiligenstadt entsprechen. Es bleibt uns daher noch vieles unklar. Entsprechen die Strandplattformen den mediterranen oder den sarmatischen Schichten, welche an ihrem Fuße liegen, oder sind sie vielleicht noch jünger und gehören sie zu den pontischen Schichten? Für letztere Annahme scheint gar kein geologisches Argument zu sprechen, denn pontische Ablagerungen fehlen in der Nähe des Strandes und treten erst in der Tiefe des Beckens auf, wo sie bei den Caissonbauten und Brückenfundierungen unter dem Donauniveau angefahren wurden.

Ein wichtiges morphologisches Moment spricht jedoch dafür: der Talboden der Donau, welcher in ihren pontischen Schuttkegel eingeschnitten wurde, den wir vom Goldberg bei Krems bis zum Austritt des Stromes aus dem Klosterneuburger Durchbruch verfolgen konnten, mündet im Niveau der höheren Plattform und breiten Talterrassen entspricht hier eine breite Plattform. Auch das Niveau der großen pontischen Stromebene im Tertiärhügelland läßt auf einen, in ca. 340 m Höhe gelegenen pontischen Seespiegel schließen. In gleicher Weise läßt sich das Maisbergniveau mit der tieferen Plattform verbinden.

Wir erhalten den Eindruck, als ob sich hier im Mündungstrichter der Donau der Übergang von den pontischen Erosionsterrassen der Donau zu den pontischen Seeterrassen des Wiener Beckens vollzöge.[1])

Nicht abzuleugnen ist zwar, daß an den oben geschilderten Berggehängen auch die marine Brandung gewirkt hat, wohl aber, daß jene Kerben, die wir heute sehen, auch wirklich identisch sind mit den durch diese Brandung erzeugten Strandterrassen.

1) Während des Druckes erfuhr ich von einer Beobachtung Dr. Franz Schaffers, dem es gelang, auch auf der Nußbergplattform bis 355 m Höhe weiße von der Donau hergeschleppte Quarzitgerölle zu finden. (Zur Frage der alten Flußterrassen in Wien. Mitteilg. der k. k. Geogr. Gesellsch. in Wien. XLVII. Bd. 1904. S. 91—95.) Es ist diese Beobachtung geeignet, neuerlich unseren Zweifel, daß die Nußbergplattform durch die Brandung des marinen Miozänmeeres entstanden sei, zu bekräftigen. Es wird sich daher im folgenden darum handeln, zu beobachten, ob diese Stromterrasse der Donau nun im Wiener Becken ihr Gefälle verliert und eine horizontale Lage annimmt, und wenn dies der Fall ist, ob nicht doch andere Anzeichen für ihre marine, nicht für die lakustre Entstehung sprechen. In diesem Anfangsstadium unserer Beweisführung scheint es uns, als ob an der Ausbildung der Nußbergplattform der nach rechts drängende Strom, an der Ausbildung der gegenüberliegenden Bisambergplattform die Brandung des pontischen Sees den größeren Anteil habe.

Wir setzen unsere Wanderung am Gebirgsrand fort, um das Material zur Beantwortung der aufgeworfenen Fragen zu erhalten.

Im Profil zwischen Schreiber- und Steinbergerbach trifft man über Grinzing in 245 m Höhe ein mit Weingärten bepflanztes, aus mediterranen Sanden, Geröllen und Nulliporenkalken bestehendes Plateau, das der gleichhohen Kerbe beim Eichelhof entspricht. Hier treten abermals Quarzschotter auf, die nicht daran zweifeln lassen, daß wir noch auf einer Donauterrasse stehen.

Der Nulliporenkalk steht auch noch an der Straße zum Krapfenwaldl bei -◇- 277 m an. Ein im benachbarten Gasthaus (280 m An.), bei der Zahnradbahnstation Grinzing gegrabener Brunnen[1]) erschloß Amphisteginenmergel und Nulliporenkalk wechsellagernd in einer Mächtigkeit von 26 m und darunter den Flysch. Es ist das höchstgelegene Vorkommnis dieser Art im Stadtgebiete von Wien und obwohl der Nulliporenkalk an diesem Punkt noch in ziemlich großer Mächtigkeit auftritt, ist wenige Schritte höher keine Spur mehr von ihm zu sehen. Er schneidet in dieser Höhe scharf ab.

In die erwähnten marinen Bildungen eingeschnitten liegt eine Terrasse in 262 m (An.) Höhe[2]), und ober ihr eine zweite, bereits im Flysch (310 m An.), auf der abermals Quarzitgerölle vorkommen, und eine dritte, breite in 340 m Höhe. Ein im Steinbergertal gelegener Steinbruch reicht bis zu ihrer Oberfläche empor und an derselben sind die aufgerichteten Schichten abradiert.[3]) Das Rückenprofil zwischen Steinberger- und Reisenbergerbach zeigt eine ziemlich breite Terrasse in 310—317 m (Wagensperre), zwischen 340 und 350 m liegt eine schwache Kerbe, in 382 m aber ein breites Plateau mit dem Kobenzlhof, hinter welchem die Kuppe des Latisberges (492 m) ansteigt. Strandgerölle auf den Terrassen fehlen. Infolge der dichten Zertalung sind hier die Formen arg verwaschen. Die hochgelegene Kobenzlterrasse entspricht einem bisher nicht beobachteten Niveau.

Zwischen Steinberger- und Sieveringertal treten abermals marine Sande und Konglomerate auf.

Eine regelmäßig konzentrische Anordnung in der Weise, daß ein Konglomeratstreifen in orographisch höherer Lage am Randgebirge entlang zieht, beckeneinwärts eine Zone von marinen Sanden folgt, wie sie Schaffers neue Karte angibt, schien aber dem Verfasser nicht überall vorhanden zu sein.

Die Schichten fallen durchweg ohne bedeutende Verwerfungen beckeneinwärts, so daß die in den höheren Gehängepartien erschlossenen Schichten das Liegende der orographisch tiefer gelegenen bilden. Die Hangendschichten reichen am Randgebirge aber nicht so hoch empor wie die Liegendschichten. Diese Anordnung ist übrigens für das ganze Becken die Regel.

Eine Brunnengrabung in der Villa Schöller in der Himmelstraße erschloß unter einer schwachen Sandlage eine 9 m mächtige Schicht von groben Sandsteingeröllen, dazwischen Nester von abgerollten Nulliporen zu Konglomerat verbunden, darunter nur mehr Tegel mit Sandlagen[4]), der gegen die Mitte des Beckens ganz an die Stelle des Sandes tritt. Auf

1) Fuchs, Neue Brunnengrabungen in Wien und Umgebung. Geol. Stud. Jahrb. XXV. 1875. S. 60.

2) Durch die Ankündigungstafel des Brauhauses gekennzeichnet.

3) Siehe Photographien des Geogr. Inst. der Wiener Universität aus Österr.-Ungarn. Verzeichnis. 1. Liefg. Nr. 176.

4) Fuchs und Karrer, Über das Verhältnis des marinen Tegels zum Leithakonglomerat. Jahrb. XXI. 1871. Geol. Stud. Nr. XV, 118 ff. und Neue Brunnengrabungen. Ebenda XXV. 1875. Nr. XXI. Nr. 112, 113, 115, 116. S. 59 ff. Die Foraminiferenfauna dieses Tegels zeigt den Charakter einer in 40 Faden Tiefe lebenden Tierwelt (Karrer, Über das Auftreten von Foraminiferen in den mar. Tegeln des Wiener Beckens. Sitz. Ber. XLIV 1861. S. 436. Das entspräche einer Strandlinie in 300—320 m Höhe.

der Himmelstraße gegen Bellevue aufsteigend, überschreitet man zwischen 260 und 270 m eine kleine Plattform, welche von den marinen Schichten gebildet wird, denn noch in 276 m (An.) links von der Straße ist eine Grube mit feinem 10—12° E fallendem Sand erschlossen, ebenso höher beim Haus Nr. 28 (283 m An.). Hier schaltet sich gegen oben eine Geröll-lage ein (Fallen 15° E.), und endlich liegt rechts der Straße in 293 m (An.) feiner Sand, jedoch keine Strandgerölle (Fallen 10° E). Wenige Meter höher steht schon der Flyschsandstein an; es folgt eine Terrasse in 310 m, ebenso in 335 m (An.) und die breite Plattform ober Bellevue (388 m) (= Kobenzlterrasse), hinter welcher Pfaffenberg und Himmel ansteigen. In der Höhe von 385 m (An.) liegt auch, durch eine schwache Einsenkung getrennt, das Plateau mit dem Restaurant „Am Himmel", darunter auf einer breiteren Talterrasse des Sieveringer Baches das gleichnamige Schloß (364 m).

Am Weg von Bellevue nach Unter-Sievering (Bellevuestraße) passiert man aber auch ein Plateau in 340 m, ein kleineres in 310 m und unter diesem kommt man wieder in das Bereich der marinen Sande und Konglomerate, die am Meiselberg und in den „Torsäulen" in mehreren Gruben erschlossen sind (bis über 290 m). In ihnen liegt die kleine Terrasse bei -⌖- 280 m.

Abwärts gegen den Kaasgraben ist ihre Überlagerung durch grobe Gerölle, abgerollte Blöcke von bereits verfestigt gewesenem Sandsteinkonglomerat mit zahlreichen Steinkernen sarmatischer Konchylien zu beobachten.

Die Schichten fallen 15° beckeneinwärts. Wieder ist also hier in einer sarmatischen Meerhalde von der Brandung abgerolltes Material vorhanden, das einer höheren, älteren Meerhalde entnommen ist. Die marinen Sande bilden auch das vom „Gallein" und Meiselberg gegen Sievering abfallende Gehänge[1]) und durchsetzen den Talboden bei Ober-Sievering. Talabwärts von Unter-Sievering tritt oberflächlich der sarmatische Sand zutage, der wie der marine Sand und die Konglomerate der Strandzone sanft gegen das Innere des Beckens einfällt (z. B. Aufschluß Sieveringer Hauptstraße Nr. 64). Zwischen Sieveringerbach und Krottenbachtal verläuft ein schmaler Rücken, der zwar auch mehrere Gehängeknicke übereinander zeigt, von denen aber den unteren wegen der Schmalheit der Wasserscheide zwischen den genannten Tälern keine besondere Bedeutung zugesprochen werden kann. Eine Kerbe liegt am Hasleck in 309 m (An.), eine in 340 m, dagegen ist sehr auffällig der Rest einer breiten Terrasse in 418 m (Neuberg), sowie die ebene Wiesenfläche unter dem Dreimarkstein (-⌖- 431 m). Dem Neuberg entspricht ein Plateau südlich des Dreimarksteines in 418 m Höhe, vielleicht auch das Gipfelplateau des schon früher genannten Pfaffenberges (415 m) ober dem Himmel. Für diese hochgelegenen Terrassenreste fehlt uns einstweilen jede Deutung.

Südöstlich der Agnesgasse, welche Ober-Sievering mit Neustift a. Wald verbindet, erhebt sich das breite Plateau des Hackenberges auf 306 m. Dasselbe ist am Ost- und Südostabfall von marinen Konglomeraten und Sanden umrandet, welche im „Glatring" am linken Krottenbachgehänge aufgeschlossen, ein Ostsüdostfallen von 15° zeigen. Talauswärts bilden im „Sonnberg" sarmatische Sande die Gehänge. In mehreren Aufschlüssen fällt der Sand sanft gegen E ein. Der Sonnberg (225 m) ist der Rest eines alten Talbodens, der am linken Ufer des Krottenbaches mit ziemlich großem Gefälle zu verfolgen ist und offenbar einem pliozänen Niveau entspricht. Lößbedeckte Diluvialschotter setzen den heutigen Talboden zusammen.[2])

1) Vgl. Březina, Sandsteinkristalle von Sievering. Geol. Stud. X. Jahrb. XX. 1870. S. 115.

2) Vgl. Karrer, Die Krottenbacheinwölbung im XIX. Ber. Geol. Stud. Jahrb. XLV. 1895. S. 59—71.

Auf der rechten Talseite bildet der marine Sand die Höhen von Pötzleinsdorf und fällt unter die sarmatischen Schichten von Ober-Hohenwart und der Türkenschanze ein. Die durch ihren Fossilreichtum berühmten Schichten von Pötzleinsdorf, wieder Gerölle oben, feine gelbe Sande unten vorherrschend[1]), erreichen 290 m Höhe. Als tiefste Schicht wurde in der Schafberggasse in 245 m Höhe beim Kanalbau noch ein Lithothamniumriff erschlossen, also eine Fortsetzung dieser am Kahlenberg und bei Grinzing auftretenden Strandfazies.[2])

Die marinen Schichten bilden ein Plateau, welches in der Galleranlage 288 m erreicht. Es fällt zu dem 260—269 m hochgelegenen Plateau von Ober-Hohenwart ab, in dem die sarmatischen Sande und Konglomerate anstehen.

Von Pötzleinsdorf gegen den Michaelerberg ansteigend, trifft man wieder auf eine im Flysch eingeschnittene breite Plattform im bekannten Niveau von 330—340 m (Oberwangen) und eine kleine Kerbe unter dem Gipfel in 364 m Höhe (An.) (vgl. Kahlenberg).

Zwischen Krotten- und Dornbach ist ein gut erhaltenes Terrassenprofil zu beobachten. Vom 388 m hohen Schafberg steigt man zur Terrasse bei den Kreuzwiesen (-ϕ- 336 m und 340 m), von hier zur 400 m breiten Plattform des Kleinen Schafberges (-ϕ- 305—313 m An.) herab, während ein kleineres Plateau gegenüber unter der Ladenburger Höhe in 315 m liegt. Unter diesem Niveau steht am Kleinen Schafberg ein Gärtnerhaus, in dessen Brunnen mächtige Sandsteingerölle bis 9 Klafter Tiefe (17 m) 292—17 m = 275 m] angetroffen wurden. Fossilien konnten in der Strandablagerung nicht gefunden werden. Nach Schaffers Karte sind wir hier im Bereich der marinen Konglomerate. Beim Wasserleitungsreservoir unter dem Schafberg folgt ein 300 m breites Plateau (284 m) und beim Gersthofer Friedhof eine von sarmatischen, fast flach gelagerten Sanden und Sandsteinen gebildete Terrasse (-ϕ-265 m). Am Rücken ober Gersthof endlich (An. 280 m) liegt das Leopoldsplateau, wo durch eine Brunnenanlage auch marine Strandgerölle erschlossen wurden.

Am linken Talgehänge des Dornbaches treten bereits flachgelagerte sarmatische Sande auf (Alszeile Nr. 19), welche auch beim Bau der Vorortelinie hinter dem Hernalser Friedhof angefahren wurden.

Die zwischen dem Dornbacher- und Wiental gelegene Uferzone zeigt nicht minder deutlich den Terrassenbau. Sie wird durch den Halterbach bei Dornbach, durch das Liebhartstal bei Ottakring, durch den Ameisbach bei Penzing und den Rosenbach bei Hütteldorf, kleine Bäche, welche im vorderen Kamm entspringen, gegliedert. Im ersten Abschnitt erhebt sich der Heuberg (464 m), der am E-Abfall und an dem gegen die Marswiese bei Neuwaldegg gekehrten N-Abfall Plateaus in rund 390 m trägt. Ferner sind an Terrassen zu erwähnen: die Wiesenfläche ober dem Kl. Heuberg, 355 m (An.), die breite Terrasse des letzteren, -ϕ- 331—340 m, des Mitterberges, 335 m und der Langen Pointen (310 m, An.). Tertiärbildungen fehlen in diesem Profil.

Das Profil Kaiser-Jubiläumswarte (Vogeltennwiese)-Ottakring zeigt folgende übereinander angeordnete Terrassen: das Plateau des Galitzinberges (Tempel 388 m), darunter folgt die über 600 m breite Fläche mit Schloß und Park Wilhelminenberg, 345—352 m (An.), die Terrasse bei der Meierei am Predigstuhl 320 m (An.), bei der Sängerwarte 292 m (An.). Jenseits des Liebhartstales findet man die Fortsetzung der breiten Wilhelminenbergterrasse in dem Plateau, welches eine Ruine trägt (350 m).

1) Fuchs, Erläuterungen, S. 19 und Konchylien aus einer Brunnengrabung in Pötzleinsdorf. Geol. Stud. IV. Jahrb. XVIII. 1868. S. 285.

2) Rosiwal, Zur Fauna der Pötzleinsdorfersande. Jahrb. XVIII. 1893. S. 81.

In diesem Profil erheben sich die Terrassen über den Durchschnitt (280, 310 m) etwa um 10 m, es scheint also hier eine kleine Störung der Terrassenniveaus vorzuliegen.

Die marinen Schichten steigen hier nicht hoch empor, wenigstens sind sie nicht in größerer Höhe erschlossen, wohl aber in den Gruben der Sandleiten und im Teufelskot (228—241 m) zwischen Ottakring und dem Alsbach, wo sie schwach südlich fallen. Bei Brunnengrabungen wurden an der Basis dieser Sande wieder Geröllagen und dann der Tegel angefahren.[1]) In der Sandleitengasse, früher Dornbacherstraße Nr. 7, wurde unter 23 m dieses Schichtkomplexes eine 28 m mächtige graugelbe Tegelschichte mit Helix und Planorbisresten angetroffen[2]), darunter aber das Grundgebirge, welches hier in 230 m — 51 m = 179 m liegt und also sehr steil zur Tiefe sinken muß, denn in kaum $1/2$ km Entfernung in der Wilhelminenstraße tritt es noch in 270 m Höhe zutage. Es scheint das Vorkommen von Süßwassertegel unter marinen Schichten dafür zu sprechen, daß auch in diesem Teil des Beckens die ältesten Schichten Süßwasserbildungen sind, wenngleich es sich auch hier an der Alsbachmündung um eine lokale Fazies handeln kann.

Südlich der Galitzin- und Thaliastraße verschwinden die marinen Konglomerate von der Oberfläche, und bis zum Wiental treten auch am Randgebirge nur sarmatische Sande und Konglomerate auf, welche unter 280 m Höhe bleiben.

Hier sind die Uferformen wieder sehr deutlich entwickelt. Zwischen Rosenbach und Ameisbach erstreckt sich ein 600 m breites Plateau, das hier durch einen kleinen Abfall aber in eine höhere (In der Rose 347 m) und in eine tiefere Stufe (Spiegel 339 m) zerfällt. Auf beiden sind einzelne Sandsteingerölle zu finden. Vom Spiegel steigt man über einen Steilabfall zu einer 308 m hohen Terrasse herab (An.), welche sich in bedeutender Breite bis zum Dehnepark bei Hütteldorf fortsetzt (300—310 m, Plagern). Tiefer als diese Terrasse liegt am linken Ufer des Ameisbaches die Plattform, auf welcher Kuffners Sternwarte steht (285 m). Dort, wo sie der Flötzersteig im Hohlweg überschreitet (-⌖- 271 m), steht unter dem Gasthaus ein Konglomeratblock an, der aus faustgroßen gutgerundeten Sandsteingeröllen und noch größeren eckigen Trümmern besteht, welche durch Quarzsand miteinander verbunden sind — eine typische Strandbildung, leider aber fossilleer. Sandsteingerölle und Konglomerate sind auch in den Weingärten und Feldern, in den Weidäckern und beim neuen Hochquellen-Reservoir (277 m), das auch auf einer Terrasse steht, zu finden. Sie fehlen aber auf der Plattform, welche sich westlich des Ameisbaches bei Hütteldorf fortsetzt (Mittl. Spiegel 285 m, -⌖- 276—280 m) und dort im Flysch verläuft.

Obengenannte Strandbildungen, welche auch in der Nähe des Liebhartstales auftreten, sind nach Schaffer sarmatischen Alters.[3]) Sie liegen am Außenrand jenes sarmatischen Schichtkomplexes, welcher teils aus, mit riesigen Geröllen untermischtem Sand, teils aus Tegel besteht und den Untergrund von Breitensee, Penzing und des östlichen Teiles von Baumgarten zusammensetzt.

Überblicken wir die bisher gewonnenen Ergebnisse.[4]) Über das Niveau der höchsten pliozänen Flußschotter im Gemeindegebiet von Wien (Laaerberg, 256 m), über die höchsten pontischen Schichten des Beckengrundes erhebt sich jene Terrasse von 260—265 m Höhe, welche an eine Stromterrasse im Donaudurchbruch (auch entsprechende Kierling- und Weidlingbachterrassen) anknüpft. Wir können noch nicht mit Sicherheit entscheiden, ob sie auch

1) Fuchs, Erläuterungen, S. 18; Neue Brunnengrabungen in Wien und Umgebung. Geol. Stud. XXI. Jahrb. XXV. 1875. Nr. 110. S. 58. Nr. 119. S. 62.

2) Kittl, Auftreten eines miozänen Land- und Süßwasserschnecken führenden Tones in Ottakring. Annal. Naturh. Hofmus. II. Notizen S. 76.

3) Geologie von Wien I. S. 27. 4) Vgl. stets Tafel I, Fig. 4.

im Wiener Becken einem Talboden der Donau entspricht, etwa dem ältesten pliozänen Talboden, der von der pontischen lakustrinen Aufschüttungsfläche des entleerten Beckens gebildet wurde, oder ob sie eine den Beckengrund überragende Brandungskerbe darstellt. Sowohl Flußschotter, als Strandgerölle fehlen auf ihr, ein Gefälle ist an ihr ebensowenig wie an den höheren Terrassen zu bemerken.

Zwischen der Donau und dem Sieveringertal bis auf unbedeutende Spuren verschwunden, da hier die gegen die Ebene konvergierenden kleinen Täler in kaum $^1/_2$ km Entfernung voneinander das Randgebirge verlassen und die sie trennenden Riedel in den unteren Partien bis auf schmale Brücken aufgezehrt haben, tritt sie dort, wo die Zertalung eine weniger dichte ist, regelmäßig auf. Wir wollen dieses Niveau fortan mit I bezeichnen. Seine Identität mit dem Niveau des Nasenberges im Tullner Becken (vgl. S. 66) wurde vermutungsweise ausgesprochen. Dagegen kann die im Donaudurchbruch 285 m hoch gelegene Terrasse, welche am Rande des inneralpinen Wiener Beckens in rund 280 m ihre Fortsetzung findet und sich hier schon bedeutend über den pontischen Seegrund erhebt, mit größerer Sicherheit als eine Brandungskerbe ausgesprochen werden. Wir wollen dieses Niveau, das mit dem Kremsfeldniveau des Tullner Beckens zusammengestellt wurde, mit II bezeichnen.

Weder die Terrassen des Niveaus I, noch jene des Niveaus II erreichen eine größere Breite als 200—300 m, etwas breiter ist die rund 310 m hohe Terrasse des Niveaus III, welche fast in keinem Profil fehlt. (Maisbergniveau des Tullner Beckens.)

Die Kahlenbergplattform steht, wie jetzt aus dem Vergleich mit den Nachbarprofilen hervorgeht, ganz vereinzelt da und nimmt einen Raum ein, der sonst der Terrasse III und der nächsthöheren zufällt, ist also vielleicht aus der Verschmelzung zweier Formen hervorgegangen oder sie verdankt ihre Gestalt der kombinierten Wirkung der Brandungsabrasion und darauffolgender Lateralerosion des Donaustromes, als der Durchbruch bei Klosterneuburg bereits eröffnet war.[1]) Weitaus die breiteste Terrasse ist IV, durchschnittlich 340 m hoch. Sie erreicht in einigen unverletzten Profilen über 600 m Breite bei einer Höhendifferenz von 10—15 m zwischen dem oberen und unteren Rand.

Wir können diese Marke eines unteren Denudationsniveaus geradezu als eine Leitform bezeichnen, welche uns die Orientierung unter den übereinander angeordneten Terrassensystemen bedeutend erleichtert. Sie läßt sich mit dem Goldbergniveau des Tullner Beckens verknüpfen.

Über dieser breiten Plattform erscheint in einigen Profilen eine Kerbe in 360 m (Niveau V), breitere Abrasionsterrassen in 385—390 m Höhe (VI), in drei Profilen endlich eine 415—420 m hoch gelegene Plattform (VII), vereinzelt steht das Plateau vor dem Dreimarkstein, 431 m (VIII?). Die Niveaus VI—VIII sind nur zum Teil erhalten, denn bereits Terrasse VI ist durch die starke Ausräumung des Gesteins in der Zone der undurchlässigen Mergelschiefer zum Gipfelniveau geworden, so am Schaf- und Michaelerberg, und in jener Entfernung vom Kamm des Randgebirges, in der sonst die Terrasse VII anzutreffen ist, verläuft eine Tiefenlinie. Schaf- und Michaelerberg sind also Gehängepartien, welche durch eine quer zum Gefälle der Gebirgsabdachung wirkende Erosion von ersterer abgelöst wurden. Wir möchten diese Reste des zerschnittenen Terrassenniveaus VI als Abdachungsgipfel bezeichnen.

Für das Alter der über der Plattform des Niveaus IV gelegenen Terrassen fehlen uns alle Anhaltspunkte; sie verlaufen durchweg im älteren

1) Es wird sich später z. B. an den Terrassen, welche durch den Triestingschuttkegel laufen, zeigen, daß selbst breitere einheitliche Abrasionsterrassen einen viel geringeren Höhenunterschied zwischen Brandungskerbe und unterem Rand zeigen, als die Nußbergplattform vor dem Kahlenberg.

Gebirge und tragen keine jüngeren Ablagerungen. Die Niveaus IV—II entsprechen nach unseren, im Tullner Becken gewonnenen Erfahrungen pontischen Erosionsbasen, IV einer langandauernden Stillstandslage des Seespiegels, III und II Rückzugsetappen desselben. Für Niveau I erschien es uns fraglich, ob es noch ein pontisches Seespiegelniveau oder bereits ein altpliozänes Donauterrassenniveau darstellt.

Wie entsprechen dem nun die Beobachtungen im inneralpinen Wiener Becken? Terrasse I ist bei Grinzing und an der Himmelstraße in marine Schichten eingeschnitten, am Ober-Hohenwart wird sie von sarmatischen Schichten gebildet und erst über ihr treten marine Schichten an die Oberfläche. Dasselbe ist beim Gersthofer Friedhof der Fall. Diese Terrasse muß also jünger als das marine Miozän sein. Sie ist aber auch noch sicher jünger als die sarmatischen Schichten, denn diese steigen über sie empor und schneiden erst an Terrasse II ab (Flötzersteig).

Wir sehen die marinen Schichten am Randgebirge in verschiedener Höhe abschneiden, also in ihrer Verbreitung durch jüngere Abrasionsvorgänge beschränkt. Am Kahlenberg, beim Eichelhof und Grünen Kreuz erreichen sie nur das Niveau I, unter dem Krapfenwaldl das Niveau II; hier keilen sie in 280 m Höhe nicht allmählich aus, sondern sind in einer Mächtigkeit von 26 m plötzlich wie abgeschnitten. Unter Bellevue und unter dem Schafberg steigen die marinen Sande und Gerölle bis zum Niveau III (310 m) empor, dessen Terrasse zum Teil von denselben gebildet wird, zum Teil bereits in Flysch verläuft, wie dies mit der breiten Plattform IV überall der Fall ist.

Die heutigen Höhengrenzen der marinen Schichten sind zum guten Teil ein Ergebnis späterer Abrasion. Die Maximalhöhe erreichen sie im Niveau III, wie die sarmatischen Schichten im Niveau II, die pontischen bleiben unter der Terrasse I.

Aus diesen Lagerungsverhältnissen könnte leicht der Schluß gezogen werden, daß die Terrasse I pontisch oder jünger, Terrasse II sarmatisch, Terrasse III aber mediterranen Alters sei und die breite Plattform IV auch noch eine marine Strandplattform darstellt.

Stratigraphischer und paläontologischer Befund besagen folgendes: Strandgerölle auf den Terrassen fehlen, mit Ausnahme der vereinzelten Flyschgerölle auf der Plattform in der Rose, wo es aber an Fossilien mangelt. Fluviatile Quarzschotter kommen im Mündungstrichter der Donau auf den Terrassen III und IV vor. Meerhalden dagegen sind vorhanden, Nulliporenkalk, marines Konglomerat und mariner Sand fallen mit Neigungswinkeln von 5°—25° gegen das Becken ein, und man sieht nichts von großen Verwerfungen, welche diese schräge Lagerung erklären könnten, kleinere Störungen treten ganz vereinzelt auf (Grünes Kreuz).

In der Tiefe des Beckens liegt der Tegel, gegen das Ufer zu sandigere Lagen, am umbrandeten Küstenvorsprung des Kahlenberges bildete sich der Nulliporenkalk, in der Bucht zwischen ihm und dem Wiental, die heute noch aus dem Verlauf des Randgebirges zu erkennen ist, lagern sich Sande ab, in der Strandzone grobe Gerölle. Auch bei Pötzleinsdorf findet man noch ein Nulliporenriff, dann ist auch hier die Küste versandet und in eine Geschiebeküste verwandelt worden. Der Pötzleinsdorfer Sand hat den Charakter einer, im ruhigen, seichten Wasser gebildeten Ablagerung und seine Fauna ist schon wiederholt mit jener vom Lido bei Venedig verglichen worden.[1])

Aus dem Auftreten des Nulliporenkalkes und der großen Strandgerölle kann man zwar auf die Strandnähe schließen, aber nicht präzise die Höhe

1) Vgl. R. Hoernes, Bau und Bild. S. 961.

der Strandlinie angeben, jedenfalls lag sie über 300 m. Sehen wir die Terrasse III bereits als die marine Strandmarke an, so können wir die breite Plattform IV nicht erklären; reichte die Meerhalde ursprünglich bis IV empor, so ist Terrasse III eine jüngere Form. Die Foraminiferenfauna des Tegels in der Himmelstraße (vgl. S. 85, Anmerkung 4) läßt auf 40 Faden Wassertiefe schließen, also auf eine Strandlinie von 300—320 m Höhe. Innerhalb der Grenzen 350—300 m haben wir die Lage des mediterranen Meeresspiegels zu suchen, also in jener Höhe, welche die Nußbergplattform einnimmt, und unter den Niveaus V—VII, die entschieden nichts mit den marinen Strandlinien zu tun haben. Die sarmatische Strandlinie ist tiefer gelegen gewesen als die mediterrane, wie aus der Aufarbeitung der mediterranen Strandbildungen durch eine jüngere Brandung hervorgeht. Eine sarmatische Strandhalde legt sich an den Fuß des Nußberges, sarmatische Strandgerölle und Konglomerate erreichen bei Ottakring und Pötzleinsdorf fast 280 m. Im Terrassenniveau II sind sie abgeschnitten, aber auch hier fehlen sarmatische Strandgerölle auf der Plattform. Die sarmatischen Schichten zeigen im allgemeinen eine schwächere Neigung gegen das Becken als die mediterranen. Die sarmatische Strandlinie bei Wien ist also höher als 280 m gelegen und dürfte kaum 300 m überschritten haben.

Über die Höhenlage des pontischen Seespiegels geben uns Ablagerungen gar keine Auskunft. Es gibt keine Strandgerölle dieser Stufe und es fehlt auch die Seehalde. Erst in größerer Entfernung vom Randgebirge stellt sich der pontische Tegel ein, erreicht dann aber fast 250 m Höhe (Laaerberg). Es liegen diese Ablagerungen des tieferen Wassers in höherem Niveau, als der sarmatische Tegel, ja selbst wie der marine. Dies deutet darauf hin, daß wir die höchsten pontischen Uferlinien keinesfalls unter dem Niveau der mediterranen und sarmatischen Strandlinie suchen dürfen, sondern daß sie wahrscheinlich höher ansteigen als jene.

Die mediterranen und sarmatischen Strandbildungen müssen wir uns zur Zeit des Hochstandes des pontischen Sees untergetaucht denken und ebenso die alten Strandterrassen. Sie mußten von pontischen Ablagerungen überdeckt werden, die pontische Brandung mußte zur Zeit des Hochstandes über den sarmatischen und marinen Strandlinien am Randgebirge ihre Wirksamkeit entfalten. Beim Rückzug der pontischen Uferlinie wurde jene Zone des Randgebirges, in welcher sich die älteren Strandlinien befunden hatten, in welcher ferner der Schauplatz der Bildung einer mediterranen, einer sarmatischen Meerhalde und endlich einer pontischen Seehalde gewesen war, in den Wirkungsbereich der Brandung einbezogen, so daß nun im tieferen Niveau als früher eine Abrasionsarbeit zur Geltung kam. Es ist klar, daß die pontische Abrasion, als die jüngste unter den während des Miozäns an der Umgestaltung des Randgebirges wirkenden Kräften, ältere Formen zerstört, neue geschaffen haben muß. Die pontische Abrasionsarbeit wird daher für die Formengebung des Gebirgsrandes von bleibendem Einfluß gewesen sein und auch heute ist die Wahrscheinlichkeit, pontische Formen zu finden, eine viel größere, als den viel älteren, sarmatischen und mediterranen zu begegnen. Nicht nur deshalb, weil sie viel älter sind, sondern auch, weil die Bildung sarmatischer Uferformen schon die teilweise Zerstörung der mediterranen, die Bildung der pontischen die abermalige Umgestaltung und Zerstörung der früher gebildeten mediterranen und sarmatischen Brandungsterrassen und Meerhalden zur Voraussetzung hat. Es ist daher fraglich, ob jene Uferterrassen, deren Niveaus wir eben früher besprochen haben, auch tatsächlich zu den unter ihnen erhalten gebliebenen Strandbildungen gehören, ob sie nicht vielmehr jünger als diese und die älteren Meerhalden Denu-

dationsreste sind, deren Höhengrenze nicht mehr das ursprüngliche Verbreitungsgebiet bezeichnet, sondern als eine später gezogene Abrasionsgrenze erscheint.

Es wäre auch merkwürdig, wenn sich im Wirkungsbereich der pontischen Brandung keine pontischen, sondern ältere Strandlinien erhalten haben sollten.

Aber, wird man einwenden, warum gibt es dann keine pontischen Uferbildungen, warum gibt es in der Nähe des Ufers überhaupt keine pontischen Schichten?

Gewiß ein sehr berechtigt erscheinender Einwurf, und doch ist die Tatsache nicht so merkwürdig, als sie scheint, sondern es wäre, wie uns die folgende Erwägung zeigen wird, noch viel merkwürdiger, wenn die Verhältnisse anders lägen.

Treten an einer Steilküste, als die wir uns die Bruchküste des Wiener Beckens vorzustellen haben, Verschiebungen der Strandlinie ein, so wird selbst bei großen Vertikalabständen der einzelnen Strandlinien ihr Horizontalabstand kein großer sein. Sie laufen, wie die Isohypsen auf eine Fläche projiziert, nebeneinander in einer schmalen Zone dahin, dagegen ist an einer Flachküste der Horizontalabstand zweier Strandlinien selbst bei geringem Vertikalabstand ein großer; jede Verschiebung der Strandlinie bringt ein Untertauchen großer Landflächen oder ein Landfestwerden weiter Strecken des Meeresgrundes mit sich und jede dieser Schwankungen findet im Verlauf der neuen Küstenlinie und der Anordnung der Täler ihren morphologischen, in der Verbreitung der Sedimente ihren klaren geologischen Ausdruck. Bedeutend verwickelter sind aber die Vorgänge, welche sich, auf schmalem Raum zusammengedrängt, am Rand des inneralpinen Wiener Beckens, wo die Strandlinien zweier verschiedener Entwicklungsstadien des Miozänmeeres und die Uferlinien des pontischen Sees zu suchen sind, abgespielt haben. In jedem dieser Zeiträume arbeitete die Brandung an der Küstenumgestaltung und zwar, wie schon betont wurde, in verschiedenen Niveaus und Abrasion, Transport und Ablagerung spielten sich in einer verhältnismäßig schmalen Zone ab, die dadurch in jedem dieser Zeiträume in ihrem Formenschatz bedeutende Umgestaltungen erfahren mußte. Die negative Bewegung der pontischen Uferlinie war die letzte dieser Veränderungen und sie muß, wie gesagt, den Formen der Uferzone ihr Gepräge gegeben haben.

Vergegenwärtigen wir uns nun die Vorgänge bei der negativen Bewegung der pontischen Uferlinie, welche bis zum Landfestwerden des Beckens andauerte. Vor dem Beginn dieser Bewegung wurde unter der höchsten pontischen Uferlinie akkumuliert; es bildete sich eine Seehalde am Beckenrand, welche sich an und auf das Grundgebirge, sowie an und auf geologisch ältere Meerhalden lagerte; am Grunde des Beckens kamen Sande und Tegel zum Absatz. Diese ganze Akkumulationszone am Beckenrand fiel aber während des Rückzuges der pontischen Uferlinie in das Abrasionsbereich des sinkenden Seespiegels, nach dem Rückzug wurde sie von der am Lande wirkenden Erosion und Denudation in Mitleidenschaft gezogen.

Die Abrasion der Brandung zerstörte zuerst die oberste, jüngste Schichte, die pontische Seehalde, welche während eines höheren Wasserstandes gebildet worden war, und legte entweder eine geologisch ältere Strandbildung oder das Grundgebirge bloß. Da die Mächtigkeit der Beckenausfüllung gegen den Strand hin abnimmt, so wird die im höheren Niveau ausgeübte Abrasion leichter eine ältere Strandbildung bloßlegen und entfernen und dadurch das Grundgebirge anschneiden, als die im tieferen Niveau spielende. So werden sich in der Uferzone in den höchsten Lagen die ältesten Strandbildungen erhalten, in niederen jüngere, und die jüngsten,

die mit der in negativer Bewegung begriffenen Uferlinie geologisch gleichaltrig sind, werden sich in der Regel nur unter der untersten, die letzte Stillstandslage der Uferlinie bezeichnenden Terrasse erhalten können. Sie sind ja das von der Brandung zuerst in Angriff genommene Zerstörungsobjekt und jedes Einschneiden einer Terrasse in eine geologisch ältere Strandbildung setzt eine vorhergehende Zerstörung der geologisch gleichalten voraus, soweit sie das Niveau der Spiegelfläche überragte. Aber auch Erosion und Denudation wirken in demselben Sinne und machen den Mangel der jüngsten Strandbildungen noch verständlicher.

Während in der Tiefe des Beckens noch akkumuliert wird, hat für die, von der Uferlinie verlassenen Brandungsterrassen ein neuer geographischer Zyklus begonnen und zwar zuerst wieder für die höchste unter ihnen. Am spätesten beginnt er für den Beckengrund. Die Erosion arbeitet an der Zerschneidung der Strandplattformen oder Uferterrassen, die Abspülung an der Zuböschung der Kliffe und an der Entfernung des losen Strandgerölles von der Plattform und der etwa von der Abrasion verschont gebliebenen Meer- oder Seehalden am Fuße derselben. Je früher diese Formen über das untere Denudationsniveau geraten sind, desto länger sind sie der Zerstörung preisgegeben.

$A, B, C \dots$ seien hier die Stillstandslagen einer in negativer Bewegung begriffenen Strand- oder Uferlinie, $a, b, c \dots$ die ihnen entsprechenden Ablagerungen im Bereich des Strandes (Strandgerölle auf der Plattform und Halde am Fuße derselben), $a', b', c' \dots$ seien die im tiefen Wasser am Beckengrund in den entsprechenden Zeiten sich bildenden Ablagerungen. Nennen wir endlich die Zeiten, welche zwischen die Anfänge der einzelnen Stillstandslagen fallen: $T_a\ T_b \dots$, die Zeiten, die notwendig sind, damit die Denudation die Schichte $a'\ b' \dots$ zerstören kann: $T_a'\ T_b' \dots$, so ergibt sich folgendes: Hat die Strandlinie die bei A gelegene Strandplattform verlassen, so wird a durch die Brandung angegriffen und auf der verlassenen Plattform abgespült, bei der Stillstandslage B wird die Meerhalde a entweder ganz zerstört und eine neue Plattform in eine etwa vorhandene ältere Strandbildung oder in das Grundgebirge eingeschnitten und am Fuß derselben die Meerhalde b gebildet. Mit dem Verlassen von A beginnt für a ein neuer geographischer Zyklus; Erosion und Denudation arbeiten an der Zerstörung von a, während in der Tiefe im Gegensatz dazu $a', b', \dots$ sich aufeinander lagern und die ältere Schichte durch die jüngere geschützt wird usf. Wird die Schichte c' am Grund des Beckens landfest, so hat für a der geographische Zyklus schon die Zeit $T_a + T_b + T_c$ gedauert, für $b: T_b + T_c$, für $c: T_c$. Bis nach der Entfernung von $c_1 + b_1$ die Zerstörung von a_1 beginnt, ist die gleichalte Strandbildung bereits die Zeit $T_a + T_b + T_c + T_c' + T_b'$ hindurch der Zerstörung preisgegeben gewesen und damit ist schon ausgedrückt, um wieviel mehr die ufernahen Bildungen zerstört sein müssen, als jene in der Mitte des Beckengrundes.

Aus dieser Formel kann man entnehmen, wenn man sie überdies noch mit dem über die Abrasion Gesagten zusammenhält, wie gering die Chancen für die Erhaltung von pontischen Uferbildungen sind. Weder die konzentrische Anordnung der Tertiärschichten nach ihrem Alter, noch der Mangel der jüngsten Strandbildungen auf den Terrassen und am Fuß derselben kann, wenn man die natürliche Entwicklung der Uferzone während der letzten negativen Bewegung der Uferlinie und nach derselben verfolgt, Erstaunen erregen.

Pontische Schichten bilden größtenteils noch die Oberfläche der Ebene des Wiener Beckens, pontische Strandablagerungen sind in dem eben besprochenen Abschnitt des Randgebirges nicht mit Sicherheit nachzuweisen.

Die sarmatischen Schichten steigen noch bis Terrasse II empor, die mediterranen an mehreren Stellen bis III. Ihre Höhengrenze fällt stets mit einer Abrasionsterrasse zusammen und daraus läßt sich schließen, daß sie nicht mehr die ursprüngliche ist. Über diesen Terrassen waren sie offenbar zu wenig mächtig, um der Abrasion der letzten im Rückzug begriffenen Spiegelfläche widerstehen zu können und ihre ungleiche Höhengrenze ist keine Verbreitungs-, sondern eine jüngere Abrasions- und Denudationsgrenze. Reste der miozänen Meerhalden und Teile der an das Randgebirge angelagerten miozänen Beckenausfüllung haben sich unter den jungen Terrassen erhalten und erscheinen, da überdies die ihnen entsprechenden Uferbildungen fehlen, zu jenen in ein Verhältnis gebracht, welches kein ursprüngliches, aber auch kein zufälliges ist, denn die Abrasionsgrenze ist eine Funktion der Mächtigkeit und Widerstandsfähigkeit der miozänen Strandbildungen und der Leistungsfähigkeit der sie zerstörenden Kräfte.

In jener Zone des Randgebirges, welche unterhalb der obersten pontischen Uferlinie liegt, muß die Bewegung derselben eine Zerstörung oder Umprägung der Formen herbeigeführt haben. Die neuentstandenen und umgeprägten pontischen Uferformen wurden dann in dieser Zone zu Ausgangsformen für den mit ihrer Landwerdung beginnenden geographischen Zyklus. Schon aus diesem Grunde allein geht es nicht an, die unter der obersten pontischen Uferlinie vorhandenen Brandungsterrassen als marine Strandplattformen aufzufassen, weil man damit einer weiter zurückliegenden geologischen Epoche einen größeren Anteil an der Bildung heute noch vorhandener Formen zuschreibt als einer jüngeren, was dem natürlichen Entwicklungsgang der Erdoberfläche vollkommen widerspricht.

Wenn auch z. B. die Nußbergplattform in das Niveau der marinen Strandlinie fällt, die Uferterrasse selbst in ihrer heutigen Gestalt ist gewiß das Werk jüngerer Kräfte; mag auch an derselben Stelle bereits eine marine Strandplattform gelegen sein.

Aus der konzentrischen Anordnung der Tertiärschichten nach ihrem Alter ist, wie aus dem Angeführten hervorgeht, auch nicht der Schluß zu ziehen, daß die mediterrane Strandlinie am höchsten, die sarmatische tiefer, die pontische am tiefsten gelegen gewesen sei.

Noch ein Umstand muß zur Erklärung dafür herangezogen werden, daß die aus dem Beckengrund gegen das Randgebirge sich emporhebenden pontischen Schichten zerstört wurden, daß von einer pontischen Seehalde auch nichts unter der tiefsten pontischen Terrasse zu sehen ist. Aus der Verbreitung von Quarzschottern im Stadtgebiet von Wien geht nämlich unzweifelhaft hervor, daß die Donau zu Beginn der Kontinentalperiode bei ihrem Austritt aus dem Klosterneuburger Durchbruch in das Wiener Becken zeitweilig nach rechts gedrängt und den Fuß des Randgebirges bespült hat. Die pliozänen Terrassen des Tullner Beckens finden ihre Fortsetzung im Stadtgebiet von Wien und die entsprechenden Talböden sind in Erosions- und Schotterterrassen erhalten, welche sich gegen das Randgebirge in einer Konvexen krümmen, getreu dem Gesetz, das auch den Verlauf des rechten Bergufers im Tullner Becken beherrscht.

Wie dort haben auch in Wien die randlichen Tertiärbildungen die stärkste Einbuße durch die Seitenerosion des Stromes erfahren und dabei mußten wieder die jüngsten, d. i. pontischen Schichten am stärksten in Mitleidenschaft gezogen werden.

Die Lagerungsverhältnisse bestätigen diese Annahme. (Vgl. stets Fig. 9 auf S. 109.) Soweit es sich um Schotterterrassen handelt, wurden diese Formen bereits von Schaffer beschrieben. Wenn wir aber auch noch die Erosionsterrassen, welche an Prallstellen für Schotterterrassen vikarieren, mit zum Vergleich heranziehen, so wird das Bild vom alten Donaulauf durch das Wiener Stadtgebiet noch vollständiger.

Am typischsten sind die Schotter der höchsten Terrasse beim Kaiser Franz Josefspital an der Triester Reichsstraße, bei der Spinnerin am Kreuz, am Wiener- und Laaerberg entwickelt. Rostrot gefärbte Quarzschotter, manchmal lose, dann wieder fast konglomeratartig verkittet durch ein sandig-toniges Bindemittel, bedecken die Höhen und ruhen auf dem Kongeriensand und Tegel stets diskordant und sind häufig in Taschen und Rinnen desselben eingelagert.[1] Rescher, glimmeriger, grauer Sand, ausgezeichnet durch häufige falsche Schichtung, bildet in der Regel im Stadtgebiet von Wien die höchste pontische Ablagerung.[2] Als solche charakterisieren sie die Kardien und Melanopsiden und aus ihnen stammen auch viele Säugetierreste.[3] Man hat sie früher stets als „Belvederesande“ mit den „Belvedereschottern“ zusammengezogen und dieser thrakischen Stufe dieselbe Säugetierfauna zugeteilt wie den pontischen Schichten, zu denen in Wirklichkeit diese glimmerigen „Belvederesande“ gehören. Dagegen hat der rostrote Quarzschotter vom Laaer- und Wienerberg noch keine Säugetierreste geliefert. Am Laaerberg bildet der Schotter ein weites Terrassenfeld (250—256 m). Schaffer hat es die Laaerbergterrasse genannt.

Außer am Laaerberg ist sie noch ziemlich unverletzt am Goldberg südöstlich desselben (244 m), in den Grundäckern, westlich von ihm (245 m) und auf dem Rücken zwischen der Himbergerstraße und der Spinnerin am Kreuz (Wiener Berg, 236—244 m) erhalten.

Sowohl südwestlich, als nordöstlich von den genannten Höhen hat die Erosion die Terrasse zugeböscht, der Löß hat sich über dieselbe gebreitet und in geringer Tiefe erscheint das Liegende des Schotters in den großen Ziegelwerken der Wienerberger Ziegelfabrik und Baugesellschaft, im Petri-Ziegelofen, ferner unterhalb des Laaerwaldes u. a. a. O. in der Gestalt des Kongerientegels und Sandes aufgeschlossen.

Schaffer hat gefunden, daß der Laaerbergschotter nirgends unter die 210 m Isohypse herabreicht.[4] Die weitere Fortsetzung der Terrasse findet man nördlich vom Wiental im Plateau des Schmelzer Exerzierfeldes (240 m). Hier reichen die Quarzschotter im Norden desselben bis 220 m herab.[5] Über diese wurden noch Flyschgerölle geschüttet, die vermutlich einem, der Laaerbergterrasse korrespondierenden Talboden der Wien angehören. Wieviel Material die Donau, als sie in der Höhe der Laaerbergterrasse floß, durch Erosion entfernt hat, beweist der Umstand, daß eine beim Bau des Schmelzer Reservoirs der Hochquellenwasserleitung vorgenommene Bohrung (in 240 m Höhe) den pontischen Tegel an dieser Stelle kaum 6 m mächtig antraf[6], so daß die Schichte, welche den sarmatischen Tegel und Laaerbergschotter trennt, fast ganz zerstört ist. Unmittelbar auf sarmatischen Schichten liegt der Laaerbergschotter am Rande des durchschnittlich 240 m hohen Plateaus der Türkenschanze, ferner des gleichhohen Hungerberges bei Grinzing, er bedeckt das Plateau nördlich von Grinzing beim Gasthaus zur

1) Vgl. Schaffer, Die alten Flußterrassen im Gemeindegebiet der Stadt Wien. Mitt. d. k. k. Geogr. Ges. 1902. S. 328 ff., u. Geologie v. Wien I. S. 21.
2) Gut aufgeschlossen im Geiereck (Laaerwald). Schaffer, Geologie v. Wien I. S. 25.
3) Ebenda. S. 325 f.
4) Geologie von Wien I. S. 23. 5) Ebenda.
6) Karrer, Geologie. S. 341.

Beethoven-Aussicht (250 m), und endlich fand der Verfasser bereits gebleichte Quarzgerölle in 250 m Höhe beim Grinzinger Friedhof auf einer kleinen Terrassenfläche. Zwischen diesen Schotterresten schalten sich Erosionsterrassen ein: in Ottakring führt in 240—250 m Höhe (An.) die Wilhelminenstraße nördlich vom Schottenhof über eine solche (marines Konglomerat), in 245 m (An.) liegt auf ihr der Gersthofer Friedhof (sarmatische Schichten) und zwischen Schreiber- und Steinbergerbach entspricht diesem Niveau eine breite 245 m hohe Terrasse, aus marinen Konglomeraten und Sanden gebildet (vgl. S. 85), endlich am Nußberg in gleicher Höhe eine Erosionsleiste im Flysch. Ihr Seitenstück hat sie am linken Donauufer im Herrenholz (250 m) und wir haben sie von hier donauaufwärts mit dem Niveau von Oberfucha des Tullner Beckens verbunden (vgl. S. 66).

Jener Pliozänterrasse, welche also von der Austrittstelle der Donau aus dem Massive 90 m über der Donau stromabwärts in das Wiener Becken führt, entsprechen hier die Laaerbergschotter. Wir können jetzt sagen, daß die Traisenschotter vom Viehofener Kogel bei St. Pölten gleichalt sind, wie die Laaerbergschotter bei Wien.

Dieser alte Talboden drängt in das Randgebirge des inneralpinen Wiener Beckens und hat, wie wir gesehen haben, die an dasselbe angelagerten pontischen und sarmatischen Schichten, je nach der Entfernung des Stromlaufes vom Randgebirge, ganz oder teilweise durch seitliche Erosion zerstört, ja selbst die marinen Schichten angeschnitten und endlich an der Prallstelle am Nußberg den Flysch bloßgelegt. Man wird jetzt nicht mehr über den Mangel von pontischen Schichten am Fuße der Uferlinien staunen.

Die Laaerbergterrasse fällt gegen das heutige Donautal mit einem, zum Teil schon verwischten Steilabfall zu einem tieferen Schotterfelde ab. Die Laaerbergschotter sind vielfach über den Steilrand herabgespült, daher sinkt auch ihre Verbreitungsgrenze bis gegen 210 m herunter, aber man muß daran festhalten, daß innerhalb der Isohypsen von 235—210 m keine Terrassenfläche, sondern ein Abfall liegt und daß erst über der erstgenannten Isohypse die Höhe des alten Schotterfeldes zu suchen ist. Nur die unverletzten Formen geben uns einen Anhaltspunkt für dieses altpliozäne Stromniveau, nicht aber die weiteren Verbreitungsgrenzen des Materials, welches diese Formen aufbaut.

Am deutlichsten ist das tiefere Schotterfeld beim Belvedere, Arsenal, Süd- und Staatsbahnhof, Matzleinsdorfer und Marxer Friedhof zu erkennen. Sein Material besteht aus faustgroßen, weißen Quarz- und Urgesteinsgeschieben, welche durch Eisenoxyd gelb gefärbt sind und ziemlich locker in Bänken lagern. Diese sind häufig von reschem Quarzsand durchzogen.[1]) Auf die hie und da auftretende falsche Schichtung, auf die Orientierung der Geschiebe, welche auf einen, aus dem NW kommenden Stromstrich hinweisen, hat Sueß aufmerksam gemacht.[2]) Nachdem auch dieser „Arsenalschotter", wie ihn Schaffer benennt, pontischen Tegel und Sand zum Liegenden hat, so ist daraus zu schließen, daß der Ablagerung des Arsenalschotters eine Erosion der Laaerbergterrasse vorangegangen ist, welche aber auch noch deren Sockel betroffen hat und bis 190 m herabreichte. Erst dann folgte die Aufschüttung des Arsenalschotters. Die Furchen und Rinnen im pontischen Sand und Tegel[3]), die wellenförmig abgeschnittene Oberfläche des Sandes am Kontakt mit den Quarzschottern[4]) sind weitere Beweise dieser, der Akkumulation vorangegangenen Erosion.

1) Schaffer, Geologie von Wien I. S. 19 f., und Mitteilg. d. k. k. Geogr. Ges. S. 327 f.
2) Der Boden der Stadt Wien. S. 66.
3) Fuchs, Erläuterungen ... S. 42 f., und Sueß, Der Boden der Stadt Wien. S. 60 ff.
4) Sueß, Der Boden der Stadt Wien. S. 67.

In den Gruben von St. Marx und beim Arsenal, sowie an anderen Punkten der Stadt[1]) wurden zahlreiche Säugetierreste gefunden, aber wie sich jetzt herausstellt, stammten sie stets aus dem Liegenden des Schotters, dem Tegel oder aus dem feinen glimmerigen Sand, der auch zuweilen Schilfstengel enthält[2]), ein Hinweis auf seinen Charakter als lakustrine Seichtwasserbildung.

Der Arsenalschotter enthält zwar ebenso wie der Laaerbergschotter häufig verkieselte Treibholzstämme (vgl. die im k. k. Naturhistor. Hofmuseum aufgestellten Funde), aber nach Fuchs hat er bloß einen großen Schenkelknochen eines elefantenähnlichen Tieres an Fossilien geliefert.[3])

Die Arsenalterrasse, auf deren Südrand der Löß übergreift, z. B. beim protestantischen Matzleinsdorfer Friedhof, hat ohne Lößdecke und soweit man noch von einer Terrassenfläche sprechen kann, eine durchschnittliche Höhe von 190—200 m.

Infolge der Verbauung und Nivellierung des Stadtgebietes ist es schwierig, auch an anderen Stellen unverletzte Terrassenreste des Arsenalschotters zu finden. Am besten ist die Terrasse noch am ehemaligen Schottenfeld, den höheren Teilen der heutigen Bezirke Neubau (VII) und in angrenzenden Teilen des XVI. Bezirks zu erkennen, wo sie rund 200 m hoch liegt, stellenweise aber von Löß bedeckt ist.

Schaffer rechnet ferner die Quarzschotter in der Gentzgasse (XVIII. Bez.) in 190—200 m Seehöhe, an der Irrenanstalt in Döbling (200 m), in der Silbergasse in 200 m und in der Hohe Wartestraße in 190—200 m zum Arsenalschotter.[4]) Ihm dürften auch die Schotter, die das Hangende des Tegelsteilrandes unter der Hohen Warte bilden, zuzurechnen sein.[5]) Die Terrasse ist als gut erhaltene Erosionsform an der Abzweigung der Grinzinger Allee von der Sieveringerstraße in 200 m Höhe zu erkennen. Ein kleiner Schotterrest lehnt sich an den Abfall der nächsthöheren Terrasse.

Diese nördlichen Vorkommnisse liegen bereits auf den sarmatischen Schichten; es hat also auch der Strom dieses Niveaus, der im Wiener Stadtgebiet nach rechts ausgriff, einen wesentlichen Anteil an der Zerstörung der Tertiärschichten am Beckenrand.

Es schließt sich diese Arsenalterrasse sehr gut jener, den Deckenschotter noch etwas überragenden, daher vermutlich jungpliozänen Terrasse an, welche in dem ausgedehnten Schotterfeld über dem Wagram im Tullner Becken beobachtet und durch den Donaudurchbruch (Teiritzberg bei Korneuburg, Paradies ober Klosterneuburg) bis an den Rand des Bisamberges verfolgt wurde, wo sie beim Post Rendezvous 195—199 m hoch liegt (vgl. S. 64).

Es stellt sich aber nun heraus, daß im Stadtgebiete von Wien noch eine pliozäne Terrasse vorhanden gewesen sein muß, welche tiefer lag und jünger ist als die vom Laaerberg, aber die Arsenalterrasse überragt. Am Bisamberggehänge tritt sie in 220—215 m Seehöhe auf (vgl. S. 64). Sie scheint, wie dies ja bei Stromterrassen häufig der Fall ist, durch den später im tieferen Niveau erodierenden Fluß zerstört worden zu sein. An den Zuflüssen der Donau läßt sie sich aber noch wohl erkennen. Im Krottenbachtal gehört die Terrasse im Sonnberg offenbar in dieses Niveau (225 m,

1) Vgl. die S. 13 f. angeführte Literatur aus Haidingers Berichten. Notizen von Haidinger, Hauer und Morlot, ferner Fötterle, Dinotheriumkieferfund in Mariahilf. Jahrb. VIII. 1857. S. 167.
2) Sueß, Der Boden der Stadt Wien. S. 67.
3) Schaffer, Die alten Flußterrassen im Gemeindegebiet der Stadt Wien. Mitteilungen der k. k. Geogr. Ges. 1902. S. 328.
4) Geologie von Wien I. S. 21.
5) Vgl. auch das Profil aus Kreindls Ziegelei in Karrer, Geologie. S. 344.

vgl. S. 86) und am linken Wientalgehänge verläuft zwischen Baumgarten und Penzing eine Erosionsterrasse, auf der beim Penzinger Friedhof (219 m) über dem sarmatischen Tegel, welcher, mit riesigen Blöcken untermischt, hier aufgeschlossen liegt, Flyschgerölle zu finden sind.

Der Verfasser möchte als einen Rest der äquivalenten Donauterrasse das Plateau zwischen dem Westbahnhof (211 m) und dem Schmelzer Friedhof (220 m) ansprechen (Lößfläche und von Schaffer als Laaerbergschotter bezeichnete Quarzgerölle) und ebenso jene lößbedeckte ebene Tegelfläche, welche sich im XII. Bezirke östlich des Einschnittes der Wien-Pottendorfer Bahn bis zum Gaswerk und der NW-Ecke der Wienerberger Ziegelöfen ausdehnt (218 m). Vielleicht sind die auf 220—210 m herabsteigenden Lappen von „Laaerbergschotter" schon diesem Terrassenniveau zuzurechnen. Insbesondere erscheint es auffällig, daß der „Laaerbergschotter", dessen Tegelsockel auf der Höhe des Wiener Berges erschlossen ist, beim Epidemiespital an der Triester Straße bis 210 m herabreicht und zwar, wie aus den Aufschlüssen hervorgeht, durchaus nicht als ein von der Höhe herabgespültes umgelagertes, sondern in festen Bänken anstehendes Material. Das Liegende desselben streicht um mehr als 20 m tiefer aus, wie am Wiener Berg.

Von den drei Pliozänterrassen der Donau ist die mittlere im Stadtgebiete von Wien nahezu verschwunden. Die unterste fällt abermals mit einem Steilrand gegen die einzige aus Wien bekannte Diluvialterrasse ab, welche von Schaffer als die Stadt- und Simmeringerterrasse bezeichnet wurde, nachdem der größte Teil des I. und XI. Bezirkes auf ihr gelegen ist. Der Steilrand wird durch den angelagerten diluvialen Donauschotter und Löß größtenteils verhüllt, wird bei Nußdorf vom sarmatischen Tegel gebildet[1]) und von hier zieht er dann im pontischen Tegel über die Nußdorferstraße, quer durch die Alservorstadt und Josefstadt, am Militärgeographischen Institut und den k. Stallungen vorbei, ist jenseits der Wien bei der Karlskirche anzutreffen, quert die Beatrixgasse, Strohgasse, den Rennweg beim Verbindungsbahntunnel, zieht unter der Klimschgasse zur Artilleriekaserne auf der Landstraße[2]) und tritt auch im heutigen Straßenniveau noch zum Teil durch kleine Steigungen hervor. Unter dem Steilrand ist die Tegeloberfläche ziemlich eben und liegt bedeutend tiefer als die hügelige Tegeloberfläche über demselben. Die ebene Fläche unter dem Steilrand ist das Strombett, aus dem zwischen Schottenhof, dem Minoritenplatz und der Oper ein halbmondförmiger Tegelrücken, wahrscheinlich eine Insel[3]), aufragt.

Auch hier ist also der Aufschüttung des ältesten Diluvialschotters eine Erosion vorangegangen. Die Oberfläche der in der inneren Stadt natürlich stark zerstörten Schotterfläche liegt in 185 m Höhe und sie senkt sich bis Simmering auf 180 m herab.[4]) Sie läßt sich aufs beste mit der älteren Deckenschotterterrasse zusammenziehen, welche im Klosterneuburger Durchbruch von 196 auf 189 m herabsinkt (S. 65) und gegenüber von Wien im Marchfeld 185 bis 186 m hoch liegt. Die diluviale Schichtfolge in Wien ist meist diese: Löß, Wiener Sandstein (Lokalschotter), Quarzschotter (umgeschwemmter Belvedereschotter), zusammen rund 15 m[5]); doch kommt der Löß auch im Schotter eingelagert vor.[6]) Hie und da finden sich auch Süßwasserkalke vor, die nach ihrer Fauna zu urteilen im versumpften Überschwemmungs-

1) Vgl. Sueß, Der Boden der Stadt Wien. S. 212.
2) Sueß, Der Boden der Stadt. S. A. aus der Geschichte der Stadt Wien. S. 9.
3) Sueß, Der Boden der Stadt Wien. S. 212 ff.
4) Vgl. auch Schaffer, Geologie v. Wien I. S. 14 f.
5) Fuchs, Erläuterungen z. geol. Karte v. Wien. S. 44.
6) Sueß, Der Boden der Stadt Wien. S. 151 u. a. a. O.

gebiet abgelagert worden sind.[1]) Der Diluvialschotter grenzt gegen das Alluvium der Donau mit einem scharf ausgeprägten Wagram, der im rechtsgeschwungenen Bogen durch unsere Stadt zieht und noch in den Niveauverhältnissen mancher Straßen zu erkennen ist.

Schon wiederholt beschrieben[2]), soll sein Verlauf nur in den Hauptumrissen geschildert werden. Er zieht von Nußdorf längs der Heiligenstädterstraße, quert den IX. Bezirk ziemlich parallel der Lichtensteinstraße, nähert sich der Währingerstraße, wo er im Niveau der Berggasse und Türkenstraße besonders gut in Erscheinung tritt, kreuzt den Schottenring bei der Börse, folgt dem Salzgries, tritt bei der Ferdinandsbrücke bis an den Donaukanal, ist durch das Wiental unterbrochen und setzt im III. Bezirke wieder ein, wo an der Rüdengasse beim Zentralviehmarkt zwei deutliche Stromkurven zu erkennen sind. Eine dritte große Kurve des Steilrandes umfängt die Simmeringer Heide. Das Neugebäude und der Kaiser Ebersdorfer Friedhof liegen auf der Höhe der einspringenden älteren Deckenschotterterrasse und dieselbe fällt unmittelbar zur Niederterrasse ab. Unter diesem mehr als 20 m hohen Wagram ist das Alluvium (Silt, Schotter, „Driftton")[3]) in einer Mächtigkeit von 12—16 m auf den pontischen Tegel geschüttet worden.[4])

Auch die Wien fließt zwischen zwei Steilrändern und ihre wenig mächtigen Alluvialschotter liegen bis Baumgarten auf Flysch, bis zum Gumpendorfer Schlachthaus auf sarmatischem und von hier bis zur Mündung auf pontischem Tegel. Sie sind übrigens petrographisch von den Diluvialschottern kaum zu trennen.[5]) Letztere bilden jedoch eine Terrasse, auf der Unter-St. Veit, Hietzing, Schönbrunn, die unteren Teile von Penzing, Rudolfsheim, Sechshaus, des V. und VI. Bezirkes liegen.[6])

Die übrigen kleinen Bäche, welche selbständig der Donau zustreben, z. B. der Alsbach und der Ottakringerbach, der früher durch die Strauchgasse und durch den Tiefen Graben floß[7]), sowie die öfters verlegten Donauarme haben einige untergeordnete Züge in der Oberflächengestalt des Stadtbodens geschaffen, die wir füglich übergehen können.

Die Möglichkeit, pliozäne und diluviale Donauterrassen des Tullner Beckens mit jenen des inneralpinen Wiener Beckens zu verknüpfen, lehrt uns, daß während und nach der Pliozänepoche im nördlichen Teile des letzteren keine namhafte Störung die Beckenausfüllung betroffen haben kann. Damit ist ein Absinken der Beckenausfüllung an großen Staffelbrüchen vollständig unvereinbar. Aber auch in den pontischen Schichten kann man letztere nicht nachweisen. Liegen die Tertiärschichten gegen die Beckenmitte in tieferem Niveau als am Rande, so ist dies einerseits auf das Gefälle derselben zurückzuführen, das durch die Bodenformen des einst wassererfüllten Beckens bedingt ist, und anderseits auch durch den Umstand, daß die Donau und ihre Zuflüsse während der verschiedenen pliozänen und diluvialen Entwicklungsphasen mehrere tiefe Rinnen eingeschnitten und aus denselben sehr bedeutende Massen entfernt haben. Nachdem gerade im Boden der Stadt Wien die Zahl der Aufschlüsse und Brunnengrabungen bedeutend ist, wie in keinem anderen Teile des Beckens, so mag

1) In der Neulinggasse fand sich im Diluvialschotter Kalk mit Unio, Helix und Lymnaeus (Toula, Verh. 1885. S. 390), am Alsergrund Kalk mit Schilfstengelabdrücken, Lymnaeus, Planorbis, Cyklas und Paludinen zwischen Schotter und lößartigem Lehm; in der dritten Ziegelei in Nußdorf ein Mooslager (Hypnum aduncum) im Löß mit Planorben, Clausilien, Helices usf. (Geol. Studien VIII. Jahrb. XIX. 1869) „Über neuaufgedeckte Süßwasserbildungen". S. 195 u. 199.

2) Sueß, Der Boden der Stadt Wien. S. 11. Schaffer, Geologie v. Wien I. S. 12 ff.

3) Vgl. Fuchs, Erläuterungen. S. 46.

4) Wolf, Verh. 1870. S. 139 ff.

5) Sueß, Der Boden der Stadt Wien. S. 12.

6) Schaffer, Geologie von Wien I. S. 15 f.

7) Sueß, Der Boden der Stadt Wien. S. 17.

auch hier diese Frage des Einflusses von Verwerfungen auf die Oberflächengestalt desselben und die Anordnung seiner Schichtkomplexe zur Erörterung kommen.

Man nahm bisher an, daß sich die einzelnen Tertiärstufen in horizontaler Lagerung im Becken bildeten und daher diskordant gegen das Grundgebirge abstießen, daß die sarmatischen Schichten über die mediterranen vollständig übergriffen, auch in der Strandzone, daß die pontischen Schichten endlich wieder die sarmatischen Schichten bedeckten. Erst in postneogener Zeit soll das bis zum Rande vollgefüllte Becken durch Absitzungen am Rande und durch Verwerfungen, welche den Beckenrändern parallel verlaufen, einen Stufenbau der Tertiärschichten geschaffen haben, der zwar durch Erosion und Denudation oberflächlich verwischt wurde, aber verursachte, daß die Zonen der mediterranen, sarmatischen und pontischen Schichten heute nebeneinander und durch Verwerfungen voneinander abgegrenzt an die Oberfläche treten.[1]) Diese Verwerfungen sollen 20—30 Klafter (38—57 m) Sprunghöhe besitzen.[2])

Demgegenüber sei folgendes betont:

1. Die Schichten am Beckenrand können sich nicht horizontal an das Randgebirge angelagert haben. Nach Analogie aller anderen Meeres- und Seebecken müssen sie sich auch im Wiener Becken während aller drei Zeiträume entsprechend der Gestalt des Gebirgsrandes schräge an denselben gelagert haben (vgl. S. 74). Gegen die Mitte des Beckens wird das Gefälle der Ablagerungen geringer und geht allmählich in schwebende Lagerung über. Das stärkste Gefälle dürften die an den steilen Bruchrand gelehnten ältesten Mediterranschichten besitzen, welche in der Tiefe des Beckens liegen.
   Dieser Bruchrand wurde aber durch Akkumulation und Abrasion umgestaltet (vgl. S. 91 ff.), abgeflacht und die jüngeren Stufen haben sich daher offenbar in geringerer Neigung an das Randgebirge gelehnt.
2. Die sarmatischen Schichten haben nicht über die mediterranen vollständig übergegriffen, sondern der obere Teil der mediterranen Strandzone war der Untergrabung an der tiefer gelegenen Wellenbasis des sarmatischen Meeres ausgesetzt und erfuhr während dieser Zeit über der Spiegelfläche auch eine Veränderung durch Denudation und Erosion.
3. Die pontischen Schichten haben sich daher auch nicht über die unverletzten sarmatischen und mediterranen Schichten breiten können, da vor Eintritt und am Schluß der sarmatischen Epoche das Einsetzen einer Erosion, mindestens aber eine tiefe Lage des unteren Denudationsniveaus nachgewiesen wurde. Jedoch ist das Ansteigen der pontischen Spiegelfläche über die sarmatische sicher, nach unseren bisherigen Ergebnissen auch die Überflutung der mediterranen Strandmarken sehr wahrscheinlich.
4. Während keiner dieser drei Stufen wurde das Becken bis zur Höhe der Strandbildungen angefüllt, denn dies widerspricht allen morphologischen Beobachtungen. Stets gab es hochgelegene Strandgerölle, tiefergelegene Sande und Tegel am Beckengrund, dessen Niveau weit unter jenem des Strandes blieb. Es läßt sich auch schwer ausdenken, daß ein See durch seine eigene Sedimentation bis zu seiner Spiegel-

1) Vgl. Fuchs, Erläuterungen ... Tafel II. Karrer, Geologie. S. 5 und Der Boden der Hauptstädte Europas. Wien 1882. Hauer, Die Geologie und ihre Anwendung auf die Kenntnis der Bodenbeschaffenheit der Österr.-Ungarischen Monarchie 2. A. Wien 1878. S. 613 u. S. 29 dieser Arbeit.

2) Fuchs, Jahrb. XXV. 1875. S. 24. R. Hoernes, Bau und Bild ... S. 1076 ff.

fläche zugeschüttet wurde. Dieser Vorgang kann nur durch einmündende Flüsse vollzogen werden, dann müssen aber auch die Ablagerungen desselben in Deltaschichtung angeordnet, bis zur Höhe der Ufermarken das Becken erfüllen. Dies trifft im Wiener Becken für keine der drei Stufen zu.

5. Die im Randgebirge verlaufenden Terrassen, welche nichts mit Bruchstaffeln zu tun haben, beweisen, daß es Seespiegelstände in jenem Raum gab, der nach der obigen Annahme mit flachgelagerten Sedimenten vollgeschüttet gewesen sein soll. Die Horizontalität dieser Formen, welche zum Teil in sarmatische und mediterrane Schichten eingeschnitten sind, beweist ferner, daß keine namhaften Störungen die randlichen Schichten in postneogener Zeit betroffen haben können. Die Entleerung des Beckens ist nicht durch Zuschüttung, sondern durch etappenweise negative Bewegung der Uferlinie vor sich gegangen.
6. Die ungestörte Zuschüttung des Beckens während dreier langer geologischer Perioden und die Annahme einer darauffolgenden Zeit, in welcher die Staffelbrüche entstanden sein sollen, scheint doch etwas allzu schematisches zu haben. Sollte man nicht vielmehr meinen, daß das zur Zeit der Bildung der mediterranen Schichten noch jugendliche Becken Krustenbewegungen von größerer Intensität mitgemacht hat als in postneogener Zeit?

   Seit der Aufschüttung der pliozänen Terrassen ist eine intensive tektonische Bewegung in diesem Teile des Beckens nicht mehr erfolgt. Der räumliche Spielraum, welcher für das Absinken der Schichten in postneogener Zeit bleibt, ist nicht einmal so groß wie die Höhendifferenz zwischen der untersten pontischen Terrasse und der Sohle der Laaerbergterrasse, denn erstens muß man die Wassertiefe während der letzten Entwicklungsphase des pontischen Beckens davon subtrahieren und zweitens die Erosion, welche der Ablagerung des Laaerbergschotters voranging, in Rechnung stellen.

   Selbst wenn erst das Terrassenniveau II (285 m) als ein pontisches angesprochen wird, beträgt diese Differenz nur 45 m und dabei sind jene beiden Werte, die unbekannt sind, von dieser Zahl noch nicht in Abrechnung gebracht.
7. Trotzdem der Wiener Boden an Hunderten von Stellen aufgeschlossen und erbohrt ist, wurde noch niemals ein großer, dem Gebirgsrand paralleler Staffelbruch, dessen postneogenes Alter unzweifelhaft festgestellt ist, tatsächlich entblößt, geschweige denn ein System von solchen Verwerfungen von großer Sprunghöhe nachgewiesen. Auch ist das Nebeneinanderlagern verschiedenaltriger, horizontaler Schichten im gleichen Niveau keineswegs tatsächlich vorhanden.

Während sich die ersten sechs Punkte unserer Beweisführung aus früher angeführten Beobachtungen ergeben und auch schon dargetan wurde, daß am Beckenrand wesentlich andere Kräfte gearbeitet und die heutige zonenförmige Anordnung der Schichten hervorgebracht haben, als man bisher annahm, so haben wir die letzte Behauptung noch zu beweisen.

Dieser Beweis soll durch die nachfolgende Erörterung der Lagerungsverhältnisse in der sarmatischen und pontischen Schichtzone erbracht werden.

Wie gesagt, es fällt dem Verfasser nicht ein, das Vorhandensein von Schichtstörungen im Wiener Becken zu leugnen. Es sind deren eine bedeutende Anzahl vorhanden, aber nicht unter jenen oben angeführten Be-

dingungen und sie können nicht die heutigen Niveauverhältnisse der Tertiärschichten erklären. Sie lassen sich zum weitaus größten Teil als oberflächliche nicht durch tektonische Kräfte, sondern durch Störung der Gleichgewichtslage verursachte Erscheinungen erklären.

Es wird gezeigt werden, daß man mit der Annahme ganz kleiner Neigungswinkel der Schichten auskommt, um die Höhendifferenz einer bestimmten Schichte im Beckeninneren und am Randgebirge zu motivieren. Nun tritt aber fast in allen oberflächlichen Aufschlüssen eine solche Neigung auf und es ist daher kein Grund vorhanden, sie für die unsichtbaren, randlichen Teile des Beckens zu leugnen und dort Staffelbrüche anzunehmen.

Die Höhenlage der Schichten im Beckeninneren kennen wir aus Brunnengrabungen; diese geben aber kein klares Bild von der Art der Schichtlagerung. Die Höhendifferenz einer, in zwei voneinander entfernten Brunnen angefahrenen Schichte kann nur dann mit Sicherheit auf Verwerfungen zurückgeführt werden, wenn etwa aus dazwischen eingeschobenen Brunnenprofilen ganz flache Lagerung hervorgeht, dann aber ein plötzlicher Sprung eintritt. Als ein Kriterium der ungestörten Schichtlagerung ist auch die Verfolgung eines bestimmten Wasserhorizontes auf größeren Strecken anzusehen. Diese Erscheinung ist allerdings im Wiener Becken nicht häufig. Man darf aber dabei nicht vergessen, daß schon eine kleine Verschiebung der wasserführenden Schichte, die sie zur abstoßenden Lagerung mit einer undurchlässigen Schichte bringt, das Fehlschlagen einer Brunnengrabung verursachen kann, wie das im Wiener Becken so häufig beobachtete Auskeilen der Sandschichten[1]), also der wasserführenden Horizonte, gegen die Beckenmitte und der Einschluß von isolierten Sandlinsen im Tegel, die durch ein Bohrloch angefahren, Wasser liefern, das bald versiegt, weil ihm das Einzugsgebiet am Randgebirge fehlt.

Östlich von dem schon beschriebenen Gürtel mariner Schichten, welcher keine besonders charakteristischen Züge des Reliefs bildet, verläuft die auch schon erwähnte Hügelreihe, die aus sarmatischen Sandsteinen besteht (Hungerberg bei Grinzing 240 m, Hohe Warte 203 m, Türkenschanze 248 m, Schmelz, Gloriette bei Schönbrunn 237 m, Rosenhügel 257 m). Wie allmählich die marinen Sandschichten im Tegel auskeilen, so auch die sarmatischen. Der sarmatische Sand legt sich über den marinen, der bei Heiligenstadt, Nußdorf, Hernals und Breitensee aufgeschlossene Tegel auf den marinen Tegel. Die untere Etage der sarmatischen Schichten bilden Rissoentegel und Cerithiensande, ein Schichtkomplex von Sand, Sandstein, Geröllen und Tegel, welcher auf der Türkenschanze in der 38. Klafter (77 m) noch nicht durchsunken wurde[2]), die obere Etage der Muscheltegel. Im artesischen Brunnen am Getreidemarkt erreicht er eine Mächtigkeit von 34 Klafter (65 m), am Randgebirge ist er aber nicht mehr erhalten. Auch die pontischen Schichten[3]) zerfallen in mehrere Etagen, von denen die oberste, ausgezeichnet durch das häufige Vorkommen von Congeria subglobosa und Melanopsis Vindobonensis, in der Mitte des Beckens als feiner glimmeriger Sand entwickelt ist, am Randgebirge z. B. am Gatterhölzel bei Schönbrunn grobe Gerölle führt und am Laaerberg 24 Klafter (46 m) mächtig wird; die mittlere führt häufig Congeria Partschi und Melanopsis Martiniana, die untere Congeria triangularis und Melanopsis impressa. Die Grenzschichte gegen die sarmatischen Schichten enthält die Fossilien beider Stufen gemischt.

Wir wollen nun die interessanten Lagerungsverhältnisse in der Zone der sarmatischen Schichten verfolgen.

1) Vgl. Sueß, Der Boden der Stadt Wien. S. 53. Abel, Artes. Brunnenbohrungen in Ottakring. Jahrb. XLVII. 1897 u. a. a. O.
2) Fuchs, Neue Brunnengrabungen . . . Geol. Stud. XXI. Jahrb. XXV. 1875. S. 29 f.
3) Fuchs, Neue Brunnengrabungen . . . S. 20 f.

Durch Schichtstörungen bekannt sind vor allem die sarmatischen Schichten von Nußdorf geworden, wo eine Lage von Tegel, Sand und Wiener Sandsteingeschieben, in den Ziegelgruben erschlossen, eine Auffaltung zu einem Sattel zeigte, welche vor Ablagerung des Lösses vor sich gegangen ist.[1]) Auch in neuerer Zeit wurden an diesem Punkte über anscheinend ungestörtem Tegel sandige Lagen erschlossen, welche, von parallelen Verwerfungen durchsetzt, gegen NNE fallen.[2]) Ferner zeigten sich Umkippungen und Überschiebungen der Schichten[3]), welche im Wiener Becken sehr häufig unabhängig von Verwerfungen auftreten, bloß als oberflächliche Störungen über ungestört lagernden Schichten, so an der Grenze des pontischen Tegels und Belvedereschotters.[4]) Diese Schichtstörungen von Nußdorf finden ihre geradlinige Fortsetzung weiter südlich in Heiligenstadt.[5])

Derselben Linie folgen aber auch die Steilränder des Tegels, welche zwischen Arsenalterrasse und Stadtterrasse einerseits und anderseits zwischen letzterer und der Niederterrasse verlaufen, hier aber nahezu zusammenfallen.[6])

Fuchs hat diese Beobachtungen durch eine neuere Mitteilung ergänzt, in welcher er die Ursache der Faltenbildung in den sarmatischen Tegeln nicht in der Aufwölbung einer Antiklinale, sondern in der Überkippung einer aufgerichteten Schichte sieht; dadurch ist Liegendtegel in das Hangende von Sand gebracht worden.

In der Barawitzkagasse (ehemaliges Krottenbachufer am Steilrand) ist eine Masse von sarmatischem Tegel und Sanden in unregelmäßiger Weise aufgerichtet, verquetscht und über eine Masse von Kongerienschichten geschoben worden, die eine regelmäßige Schichtung bewahrt hat.[7])

Diese Störungen sind, wie gesagt, an das Krottenbachgehänge und an den Donausteilrand gebunden und es ist wohl kaum daran zu zweifeln, daß da nicht nur ein örtlicher, sondern auch ein kausaler Zusammenhang vorliegt.

Die Überlagerung ungestörter Schichten durch gestörte läßt darauf schließen, daß auch hier keine tektonischen, sondern oberflächliche Bewegungen von Terrainmassen vor sich gegangen sind. Nachdem pontische Schichten noch flach gelagert auftreten und erst nach ihrer Ablagerung überkippt worden sind, anderseits der Löß ungestört liegt[8]), so ist der Zeitraum, in welchem diese Störung entstanden sein kann, auf das Pliozän und ältere Diluvium eingeengt. Zur Zeit des Deckenschotters hat die Donau dieses Gehänge unterschnitten und es ist sehr wahrscheinlich, daß durch die Wegräumung einer großen Masse am Steilufer das Gleichgewicht der Schichten gestört wurde und nun in Ermangelung eines Widerlagers eine nach abwärts und vorwärts (E) gerichtete Bewegung der Terrainmassen eintrat.

Ganz ähnliche oberflächliche Störungen hat Fuchs auch vom Steilrand der Schmida bei Sitzendorf, von einem Steilrand bei Steinabrunn und von Mannersdorf an der March beschrieben.[9])

---

1) Sueß, Schichtenstörungen in der zweiten Ziegelgrube von Nußdorf bei Wien. Jahrb. XI. 1860. Verh. S. 84.

2) Karrer, Geol. Stud. in den tertiären und jüngeren Bildungen des Wiener Beckens. Jahrb. XLIII. 1893. S. 385 f.

3) Fuchs, Erläuterungen. Tafel III. Fig. 6.

4) Ebenda, Tafel III. Fig. 1—5, und Fuchs, Über eigentümliche Störungen in den Tertiärbildungen des Wiener Beckens und eine selbständige Bewegung loser Terrainmassen. Jahrb. XXII. 1872, und ferner Karrer, Geologie. S. 341.

5) Wolf, Materialabgrabungen in Heiligenstadt für die Kaiser Franz Josefbahn und die Abgrabungen der N. W.-Bahn in Heiligenstadt. Verh. 1870. 139 ff.

6) Vgl. Sueß, Schichtenstörungen in Nußdorf. Jahrb. XI. 1860. Verh. S. 84.

7) Über einige Störungen in den Tertiärbildungen des Wiener Beckens. Sitz. Ber. CXI. 1902. S. 454 ff.

8) Sueß, Jahrb. XI. 1860. Verh. S. 84 f.

9) Sitz. Ber. CXI. 1902. S. 452, 458, 461.

Man könnte vermuten, daß bei Grinzing und Heiligenstadt, wo die marinen Schichten anscheinend so nahe an das Donaubett, in dem schon die pontischen Schichten aufgeschlossen sind, herantreten, das Hinabtauchen der Schichten in die Tiefe nicht allein aus ihrem Gefälle zu erklären sei, sondern daß hier Verwerfungen vorliegen. Man kann aber diese Erscheinung auch bei Annahme ganz geringer Neigungswinkel der Schichten erklären.

In einem, in der Brauhausgasse Nr. 59 (jetzt Kobenzlgasse XIX.) gegrabenen Brunnen[1]) (250 m) fand man unter 4 Kl. (7,6 m) Sand mit abgerollten Nulliporen und Amphisteginen, 5 Kl. (9,5 m) sandigen sarmatischen Tegel. Diese Auflagerung von scheinbar älteren Schichten auf jüngere kann auf eine Terrainverschiebung, aber auch — dafür spricht die Abrollung der Nulliporen — auf eine Aufarbeitung älterer mediterraner Strandbildungen durch die Brandung des sarmatischen Meeres zurückgeführt werden. Darunter folgen dann Gerölle und große Blöcke aus Wiener Sandstein mit abgerollten Nulliporen, Pektenschalen und mediterranen Foraminiferen, anscheinend eine Meerhaldenbildung, darunter sandiger mariner Mergel. Die Auflagerungsfläche der sarmatischen auf die mediterranen Schichten liegt hier in einer Tiefe von 14 m, also in rund 235 m Meereshöhe. In den 1,6 km entfernten Nußdorfer Ziegeleien wird der sarmatische Tegel bis unter 170 m abgebaut, ohne daß die marinen Schichten erreicht würden, ja in den obersten Tegellagen fanden sich bereits Kongerien.[2]) Bei einem Schichtfallen von nur 3° müßten die sarmatischen Schichten hier bis 155 m hinabreichen. Fällt die sarmatische Tegeloberfläche auch wieder nur 3°, so dürfen wir uns nicht wundern, daß in 1 km Entfernung, bei der Donausondierung für die NW-Bahnbrücke in 141—144 m Seehöhe der pontische Tegel angetroffen wurde[3]), denn derselbe sollte an dieser Stelle bei dem angenommenen Gefälle bis 130 m hinabreichen; tatsächlich wurde die Basis der pontischen Schichten bei der Fundamentierung der Nußdorfer Schleuse, etwas näher am Randgebirge, in 140 m angefahren.[4]) Bis zur sarmatischen Strandhalde in 220 m Höhe beim Bockkeller in Nußdorf beträgt die Entfernung von hier etwas über 600 m und die Annahme eines Schichtgefälles von 10° würde ausreichen, um die sarmatischen Schichten in 120 m Seehöhe anzutreffen, so daß man mit der Annahme eines etwas kleineren Fallwinkels auskommt.

Karrer betont, daß die Schichtfolge eines Brunnens in der Annenstraße, jetzt Würthgasse, in Ober-Döbling identisch sei mit jener der Ziegeleien von Nußdorf (Heiligenstädter Straße) und daß die Neigung des sarmatischen Tegels gegen die Donau daher nicht unbedeutend sein müsse.[5]) Der höchste Punkt der Würthgasse liegt aber 190 m hoch, der Tegel unter dem Steilrand in der Heiligenstädter Straße 170—160 m, die kürzeste Entfernung bis zum Steilrand beträgt 380 m, das Schichtgefälle daher kaum 5°, so daß man auch hier wohl nicht zur Annahme großer Verwerfungen greifen braucht.

Bemerkenswert sind die Lagerungsverhältnisse der sarmatischen Schichten auf der Türkenschanze. Am linken Krottenbachufer, am Hackenberg, fallen die mediterranen Sande 10—15° gegen das Becken (S) ein, am rechten Ufer talauswärts in der Sandleiten trifft man bereits sarmatische Sande 3—4° (SE) fallend in 220 m Höhe. Würden die marinen Schichten nur

1) Fuchs, Neue Brunnengrabungen. Geol. Stud. XXII. Jahrb. XXV. 1875. S. 57.

2) Fuchs, Sitz. Ber. 1902. S. 457, und Toula, Phoca Vindobonensis von Nußdorf in Wien. Beitr. z. Pal. u. Geol. v. Österr.-Ung. XI. 1898. S. 47. An derselben Linie treten in Heiligenstadt die pontischen Schichten über den sarmatischen auf. Wolf, Materialabgrabungen in Heiligenstadt. (Neue geol. Aufschlüsse) Verh. 1870. S. 139f.

3) Wolf, Verh. 1870. S. 142.

4) Sueß, Der Boden der Stadt und sein Relief. S. 7. (Gesch. der Stadt Wien I. 1897.)

5) Neue Brunnengrabungen. Geol. Stud. XIV. Jahrb. XX. 1870. S. 130. Nr. 1.

5° fallen, müßten sie hier schon in 170 m, in den Sandgruben der Türkenschanze aber in 120 m Höhe liegen, diese sind aber nur bis 200 m erschlossen und schließen begreiflicherweise nur sarmatische Schichten auf. Letztere zeigen hier nur sehr schwache Neigung gegen das Becken, stellenweise liegen sie ganz flach, Verwerfungen von namhafter Sprunghöhe sind aber nicht erschlossen. An der gegen SE, also gegen den Türkenschanzpark gekehrten Wand der Grube bemerkt man grobe Sand- und Geröllschichten in zwei kleinen Sätteln aufgewölbt[1]), die neben- und zum Teil aufeinander stehen. Die Schichten derselben fallen an den Rändern steil ein und sind gegen die Sattelwölbung oben scharf abgeschnitten. Diese schräge Schichtung und der Unterschied im Material zwischen ihren groben Geröllen, die durch kalkigen Sand verkittet sind, und den feinen, flach angelagerten Schichten ihrer Umgebung legitimiert sie entschieden als subaquatische Aufschüttungsformen, nicht aber als Störungen.

Ähnliche, aber viel besser ausgeprägte Erscheinungen sind in der benachbarten Gersthofersandgrube[2]) zu sehen, wo die merkwürdig gelagerten Schichten im April 1901 eben frisch abgegraben wurden. Ein 4—5 m hoher Sattel[3]) wird von beiläufig 20 m mächtigen, vollkommen flach gelagerten Sanden überlagert und flachgelagerte Sande grenzen auch an den Sattel, in scharfer Diskordanz gegen ihn abstoßend. Diese Ablagerung gleicht in ihrem Querschnitt vollkommen jenem der Nehrungen, Hacken und aller anderen Formen, die an geschiebereichen Küsten vom Küstenstrom aufgeschüttet werden.[4]) Die etwas höher[5]) gelegenen Sättel in der Türkenschanzsandgrube, die schuppenartig aneinander liegen und durch gröberes Material von der Umgebung abstechen, machen aber vielmehr den Eindruck zweier, bei verschieden starkem Seegang entstandener Strandwälle, die sich an Geschiebeküsten in der Linie der brechenden Wellen bilden.[6])

Begibt man sich in die benachbarten Gruben von Weinhaus (zwischen der Vororteline der Stadtbahn und der Czatoryskigasse), wo auch Cerithiensand abgebaut wird, so trifft man wieder Spuren der Tätigkeit von Brandung und Strömungen an einer Geschiebeküste, die viel tiefer lag als jene, an welcher sich der Nulliporenkalk vom Kahlenberg ablagerte. Links von dem Feldweg, der von der Hernalser Ziegelei zum Hochquellenwasser-Reservoir am Kleinen Schafberg führt, liegen übereinander sechs Sandgruben, von denen die obersten verstürzt, die unteren aber noch im Abbau sind (Juli 1901) und zwar wird feiner Sand, in den SW gegen das Alsbachtal gekehrten Partien aber grobes Gerölle aufgeschlossen. An den Wänden der untersten Grube[7]) ist ausgesprochene schräge Schichtung, darüber ganz flache Lagerung der Straten zu beobachten und wo die gegen S einschießenden Schichten ihre Unterlage treffen, ist diese aufgestaucht und aufgebogen. Erst in einiger Entfernung vom Berührungspunkt beider tritt wieder flache Lagerung ein. In der zweiten, höheren Grube ist dieselbe Erscheinung zu beobachten und wieder sind die vor den schräg einfallenden Sanden gelagerten Schichten aufgequetscht.

---

1) Dieser Aufschluß ist gegenwärtig schon stark verstürzt.

2) Nordwestlich der Stadtbahnstation Gersthof, Zugang von der Gersthoferstraße bei einer Schmiede durch einen Hohlweg.

3) Sattelhöhe 225 m (An.).

4) Vgl. Fig. 5, S. 84 in Gilbert, The Topographic features of Lake Shores. Geol. Surv. of USA. 1883/84. (the bar.)

5) Sattelhöhe 235 m (An.).

6) Siehe Gilbert, S. 84. Fig. 7 (wave-built terrace). Bei Ofen liegt z. B. an der Ostseite des Blocksberges ein oligozäner Strandwall auf abradiertem Dolomit. Die Exkursion der Mitglieder des Geogr. Instituts nach Ungarn. (Bericht über das XXVI. Vereinsjahr 1899/1900, erstattet vom Verein der Geographen an der Universität Wien. 1901. S. 23.) 7) Höhe des oberen Randes 225 m (An.).

Dies geschah offenbar durch den einseitigen Druck, welcher ähnliche Aufquetschungen z. B. auch am Fuß von Seehalden hervorbringt[1]) und sie in Eisenbahneinschnitten verursacht.[2])

Die Punkte, an denen diese Erscheinung in beiden Gruben auftritt, lassen sich durch eine NW-SE verlaufende Linie verbinden. In der dritten Grube[3]) ist das Fallen der schräggelagerten Schichten, die wieder von flachgelagerten überdeckt werden, aber gegen N gerichtet. Die Schichten fallen also bald nördlich, bald südlich, immer aber parallel zum Randgebirge. Man kann daher kaum annehmen, daß diese Schichtung auf die Aufschüttung von Flußsedimenten zurückgeht, wogegen auch das feinkörnige Material, typischer Meeressand, spricht. An dieser Stelle fehlt überdies das Tal, aus dem das Material in das sarmatische Meer hätte geschüttet werden können.

Schräge Schichtung entsteht aber auch durch Strömungen, die in stehenden Gewässern meist parallel der Küste hinziehen, im seichten Wasser akkumulieren und selbst eine Veränderung ihrer Bahn dadurch herbeiführen, daß sie durch ihre Aufschüttung die Küstengestalt verändern, von welcher in erster Linie ihre Bewegungsrichtung abhängt. Strömungen von entgegengesetzter Richtung können zu gleicher Zeit in Buchten aneinander vorüberziehen, wenn die eine Strömung entsprechend der Trägheit von einem Vorsprung der Bucht zum anderen geht und in der Bucht eine Gegenströmung entsteht oder umgekehrt. Sie können tiefe Kolke erodieren und dieselben später wieder zuschütten, wobei das Material selbstverständlich die schräge Deltaschichtung zeigt, welche auch dann entsteht, wenn die Strömung ihre Last über eine Sandbarre wälzt und jenseits derselben ablagert. Sehr häufig findet man schräg geschichtetes Material scharf abgeschnitten, abradiert durch Wellenbewegung in seichtem Wasser oder durch eine Küstenströmung und auf der Abrasionsfläche abermals schräg geschichteten, aber in anderer Richtung einfallenden Sand aufgelagert.

Diese Erscheinung beobachtete der Verfasser z. B. in den pontischen Sanden des Fonyodberges am Plattensee.[4])

Von Hauskirchen a. d. Zaya beschreibt Fuchs rätselhafte Störungen im sarmatischen Sand. Flachgelagerte Schichten scheinen erodiert und mit transversaler Schichtung ist die Lücke durch gleichaltrige Schichten ausgefüllt.[5])

Hier wie bei Wien handelt es sich auch nicht um Störungen, auch nicht um Flußwirkungen, sondern um Formen, welche an einer flachen Geschiebeküste durch strömendes und brandendes Wasser erzeugt wurden.

Der Verlauf des Randgebirges zwischen Donau- und Wiental und die Beschaffenheit der marinen Sedimente am Fuß desselben, der Sande von Grinzing, Pötzleinsdorf, Hernals und Ottakring sprechen dafür, daß, während die Mediterranschichten zur Ablagerung kamen, die Küste einen gebuchteten Verlauf hatte. Auch die sarmatischen Schichten (Cerithiensande von der Hohen Warte, Türkenschanze, Weinhaus usf.) sind Seichtwasserbildungen einer sandigen Flachküste. Die Vorbedingungen für die Entstehung von Strömungen, für eine Strandbrandung, die Strandwälle aufwarf, im Gegensatz zur Klippenbrandung am Vorgebirge des Kahlenberges, waren also hier unzweifelhaft gegeben. Die Strömungsschichtung bei Weinhaus, die Barre bei Gersthof und der Strandwall auf der Türkenschanze liegen so ziemlich in gleicher Höhe (225—240 m) und deuten auf eine sehr niedrige Lage der Strandlinie während der Ablagerung der Cerithiensande hin. Diese Formen verdanken

---

1) Pollak, Zeitschrift des Öst. Ingenieur- und Architekten-Vereins. 1889. S. 5.
2) Fuchs, Über eigentümliche Störungen. Jahrb. XXII. 1872. S. 324.
3) ca. 8 m über der zweiten gelegen.
4) Bericht über das XXVI. Vereinsjahr. Erstattet vom Verein d. Geographen a. d. Wiener Universität. S. 39.
5) Über einige Störungen i. d. Tertiärbildungen d. Wiener Beckens. Sitz. Ber. 1901. S. 467.

aber ihre Erhaltung der Verschüttung durch geologisch gleichaltrige Sedimente, die z. B. den Strandwall auf der Türkenschanze und die Barre in Gersthof in einer Mächtigkeit von 15—20 m überlagern. Diese Überlagerung hat ein Tieferwerden des Meeres, eine positive Strandlinienverschiebung zur Voraussetzung. Unter dem Cerithiensand liegen selbst auf der Türkenschanze, also in Küstennähe, Tegel[1]), welche beckeneinwärts als unterstes Glied der sarmatischen Schichten in der Hernalser Ziegelei, gegen die Stadt hin sanft einfallend, bereits an die Oberfläche treten. In der Beckenmitte werden diese Schichten, wie erwähnt (S. 102), vom Muscheltegel überlagert, welcher als Ablagerung des tieferen Wassers, die Annahme einer höheren Lage der Strandlinie erheischt, als sie den überlagerten Cerithiensanden entsprach. Die dem Muscheltegel entsprechenden Seichtwasserbildungen des Ufers scheinen nirgends erhalten zu sein. Zwischen zwei, durch Tegelschichten ausgedrückten Hochständen liegen sandige Ablagerungen, die auch in der Beckenmitte auftreten. Die positive Bewegung der Strandlinie, deren Resultat in der Ablagerung des Muscheltegels zum Ausdruck kommt, scheint sich also bereits in der Überlagerung von Strandbildungen durch die obersten Lagen der Cerithiensande, wie sie auf der Türkenschanze und in Gersthof zu beobachten ist, anzukündigen.

Auch die Lagerungsverhältnisse bei Ottakring verdienen Beachtung. In der Sandleiten und im Teufelskot bilden noch die mediterranen Schichten die Oberfläche, wenige 100 m entfernt in Ottakring schon die sarmatischen. In der Hernalser Brauerei, Ortliebgasse 17, wurde in neuerer Zeit ein artesischer Brunnen gebohrt, der die sarmatischen Schichten durchsank und in 141,35 m Tiefe auf die erste sicher nachweisbar marine Schichte traf. Im marinen Miozän wurde nun bis zu einer Tiefe von 201 m gebohrt.[2]) Näher am Randgebirge liegen die artesischen Brunnen des Ottakringer Brauhauses[3]). Unter den sarmatischen Schichten (Tegel, Sand, Schotter, Tegel . . .) wurden zwischen 17 und 55 m Tiefe wechsellagernd mariner Tegel, Sande und Gerölle angetroffen, welche im „Eisernen Brunnen" — das tiefste Bohrloch in den marinen Schichten des Wiener Beckens —, trotz der Nähe des Randgebirges in einer Mächtigkeit von 244,2 m angefahren wurden. Die Profile dreier Brunnen lassen sich vereinigen und ergeben ein Schichtfallen von 13° E, sie beziehen ihr Wasser aus denselben Schichten; die Profile der übrigen sind aber nicht zu identifizieren und wenn die wasserführenden Schichten nicht auskeilen, liegen Störungen vor, für deren Entstehung in postpontischer Zeit aber gar kein Anhaltspunkt vorhanden ist.

Im südlichen Stadtgebiete soll es nach Karrer auch Verwerfungen in den pontischen Schichten geben. Karrer fühlte sich zur Interpolierung derselben dadurch gedrängt, daß ein- und dieselbe Schichte am Wienerberg und dessen Umgebung große Höhendifferenzen zeigt. Rechnet man jedoch nach, so findet man, daß in dem einen von Karrer angeführten Beispiel[4])

---

1) Karrer, Mitteil. der Sekt. f. Naturkd. des Öst. Tour.-Klub. 1895. VII. S. 4. Der Tegel wurde beim Tunnelbau der Vorortelinie der Stadtbahn erschlossen. Siehe auch die Brunnengrabungen Nr. 77 in Fuchs, Geolog. Studien. XXII. Jahrb. XXV. 1875. Hier treten in zwei Brunnenprofilen — das eine ist von der Spitze des Hügels, das andere von der Schießstätte weiter abwärts — dieselben Schichten auf, das Fallen der Schichten geht also mit der Neigung der Terrainoberfläche parallel.

2) Koch, Eine Tiefbohrung in Hernals. N. Wiener Tagblatt. 1898. Nr. 139. Auch Koch ist der Ansicht, daß keineswegs im Untergrund des Wiener Beckens große und regelmäßige Verwerfungen vorhanden sein könnten, dagegen spricht der Wasserreichtum der artesischen Brunnen.

3) Abel, Über einige Brunnenbohrungen in Ottakring. Jahrb. XLVII. 1897, und Fuchs, Geol. Studien XXII. Nr. 109.

4) Geologie der K. F. J. Hochquellenwasserleitung. Kap. XXIII. Der Hauptsammelkanal im X. Bezirk. S. 366. Karrer gibt an, daß auf 10 oder 12 Klafter ein Gefälle von 1 Fuß komme (= 1 : 60).

der Neigungswinkel nicht mehr als 1° beträgt, im zweiten ist der wasserführende Horizont auf größere Entfernung hin zu verfolgen.[1]) Ein Vergleich der Brunnengrabungen in den äußeren Bezirken von Wien[2]) mit jenen der inneren, z. B. mit den beiden tiefen artesischen Brunnen am Getreidemarkt[3]) und am Staatsbahnhof[4]), in welchen unter den pontischen Schichten die sarmatischen angefahren, aber nicht durchsunken wurden, sowie mit den oberflächlichen Aufschlüssen am Randgebirge ergibt ein durchschnittliches Fallen der wasserführenden sarmatischen Schichten von 3—4° in der Richtung gegen das Beckeninnere. Zu demselben Resultat kam auch Wolf auf Grund von 130 Brunnengrabungen älteren Datums.[5]) Wolf hat auch bereits die Vermutung ausgesprochen, daß die Kongerienschichten nach teilweiser Zerstörung der Schichten der brackischen Stufe abgelagert wurden.[6]) Verwerfungen vermutet Schaffer endlich in der Kulmgasse im XVI. Bezirk, wo sarmatische und mediterrane Schichten scharf aneinander grenzen[7]) und im Alstal, welches nach Fuchs einer Verwerfung folgen soll, da an der nördlichen Talseite sarmatische, an der südlichen Seite marine Schichten anstehen.[8]) Wenn hier tatsächlich eine Störung verläuft, so kann dieselbe auch nicht das staffelförmige Absinken der randlichen Schichten der Beckenausfüllung herbeigeführt haben, denn sie verläuft nicht parallel dem Gebirgsrand, sondern gerade senkrecht auf denselben.

Damit ist die Besprechung der wichtigsten aus dem Boden von Wien bekannten wirklichen und scheinbaren Störungen beendet und nichts hat uns die Überzeugung verschaffen können, daß tatsächlich ein System von großen pontischen Staffelbrüchen vorhanden ist.

Nur noch ein Blick auf die Mächtigkeit der im Untergrund von Wien angetroffenen Schichten. Die Gesamtmächtigkeit der mediterranen Schichten ist noch unbekannt, jedenfalls ist sie aber in der Mitte des Beckens viel größer als 244 m (vgl. oben). Die sarmatischen Schichten sind durchschnittlich 130 m mächtig[9]), der pontische Tegel wird mit 140 m nicht durchsunken.[10]) Die Schichtfolge ist also in einer Mächtigkeit von 500 m bekannt und von ihr kommt auffälligerweise den sarmatischen Schichten der kleinste Anteil zu. War das Becken während der Ablagerung dieser Sedimente nicht im Nachsinken begriffen, so mußte die Tiefe des Mediterranmeeres mindestens um 130 + 140 = 270 m größer sein als die des pontischen Sees, wenn seine Strandlinie die mittlere Höhe der pontischen Uferlinie erreichen wollte. Diese natürlich sehr rohe Schätzung, bei welcher auch der

---

1) Ebenda. Hinweis auf Fuchs, Neue Brunnengrabungen, Geol. Stud. XXI. Jahrb. XXV. 1875. S. 31 f. Beispiel 33 zeigt in den Häusern Landgutstraße 34—38 und Kolumbusplatz 2 dieselbe Schichtfolge. In den Beispielen Nr. 34, 35 ist die wasserführende Schichte an der Grenze von pontischem Tegel und Belvedereschotter. Die Oberfläche des ersteren ist immer unregelmäßig. Daß man die wasserführenden Schichten in der Jutespinnerei beim Arsenal (Nr. 36) und „In der magern Henne" (Nr. 37) nicht mehr parallelisieren kann, ist bei der großen Entfernung vom Randgebirge, wo die Sandschichten bereits auskeilen (siehe diesbez. Beispiel 38), nicht zu verwundern.

2) Siehe außer Fuchs die Notizen von Bittner, Gravé, Wolf (Einleitung S. 14, 16).

3) 4) Hauer, Über die Beschaffenheit der durchfahrenen Gebirgsschichten bei der Bohrung des artesischen Brunnens am Wiener Bahnhof der Südbahn; Cžjžek, Erläuterung, Anhang S. 47 ff. und Artesischer Brunnen, der von der k. k. landwirtschaftlichen Gesellschaft unter Leitung des Prof. Michael Stecker auf dem Getreidemarkt daselbst gebohrt wurde. Wien 1844, und Hauer. Haidg. Ber. I. 1847. S. 201.

5) Jahrb. XII. 1863. Verh. S. 59.

6) Ebenda.

7) Geologie von Wien I. S. 27.

8) Ebenda. S. 29.

9) Fuchs, Geol. Studien. Jahrb. XXV. 1875. S. 24.

10) Fuchs, Erläuterungen. S. 40. (Ziegelei der Wienerberger Ziegelfabrik-Aktiengesellschaft.)

Einfluß der Störungen unberücksichtigt gelassen wurde, soll nur zeigen, daß trotz der größeren Tiefe des Mediterranmeeres der pontische Binnensee eine höhere Uferlinie besessen haben kann, als erstere. Andere Strandlinien wie jene, welche der Bildung der Cerithiensande entsprechen, liegen wieder in der Tiefe des Beckens begraben.

Wir haben also in der heutigen zonenförmigen Anordnung und in der Höhenlage der drei Miozänstufen an der Oberfläche des Beckens allein das Ergebnis von Abrasions- und Denudationsvorgängen, in der Strandzone von Prozessen fluviatiler Erosion am Fuße derselben (Donauterrassen) und endlich von Erosions- und Denudationsarbeit im Inneren des Beckens zu sehen.

Die Voraussetzung dabei ist aber die, daß die ursprüngliche Lagerung der Schichten eine schräge in der Strandzone, eine sanft geneigte am Fuße derselben und erst in der Mitte des Beckens eine flache war, daß endlich jedes der drei Schichtglieder an Mächtigkeit gegen das alte Ufer abnahm und endlich ganz auskeilte. Die stärkste Zerstörung hat die Strandzone erfahren, daher sind dort die ältesten Schichten bloßgelegt worden, die jüngsten haben sich nur in der Beckenmitte erhalten, wo die zur Abtragung der ursprünglichen Formen zur Verfügung stehende Zeit viel kürzer war. Harte Sandsteinhügel und durch Schotterlagen geschützte Tegelrücken ragen aus der Abtragungsebene des Wiener Beckens als Reste einer alten Landoberfläche auf, die sich wieder aus dem pontischen Seeboden entwickelt hat. Wir möchten an Stelle der bisher gebräuchlichen Idealprofile durch den Boden der Stadt das nebenstehende setzen, in dem die graphische Wiedergabe des oben dargelegten versucht wurde. Man beachte, daß selbst bei dreifacher Überhöhung das Gefälle der jüngeren Schichten noch durchweg als ein mäßiges erscheint.

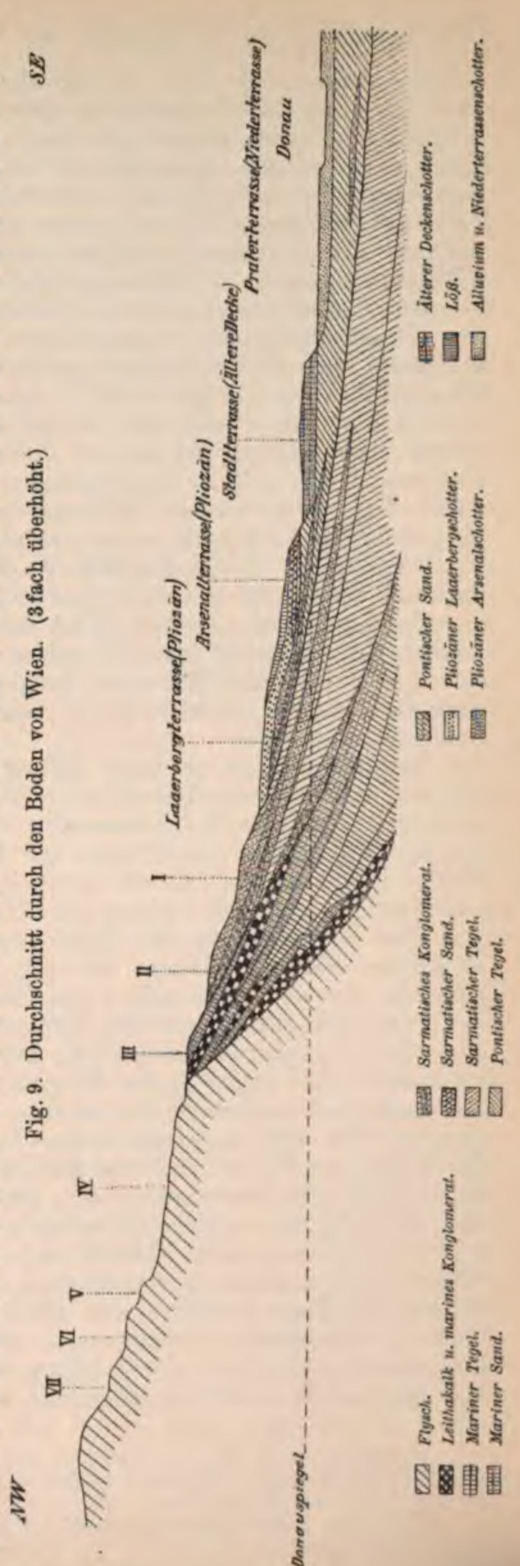


Fig. 9. Durchschnitt durch den Boden von Wien. (3 fach überhöht.)

3. Das Randgebirge zwischen der Wien und der Kalkalpengrenze.

Die Grenze zwischen der Flysch- und Kalkzone des Wiener Waldes ist nicht durch den Verlauf eines Tales gekennzeichnet und tritt überhaupt orographisch nicht sonderlich scharf hervor. Die Dürrliesing oder der Kaltenleutgebnerbach schneidet ein kleines Stück der Kalkzone an ihrem Nordsaum ab, dasselbe ist aber so unbedeutend, daß wir füglich das genannte Tal als Grenzlinie annehmen können, um so mehr, als erst südlich von ihm wirklich charakteristische Kalkberge auftreten, die auch durch größere Gipfelhöhen von den Flyschbergen abstechen.

Den Außenrand des Gebirges bilden hier niedere Höhen von Sandstein und Mergelschiefer der unteren Kreide, die an einer Antiklinale auftauchen, in welcher auch noch neokome Aptychenkalke und Juragesteine, die St. Veiter Klippen[1]), aufragen. Gegen NW folgt dann die Inoceramensandsteinmulde, die bei Laab am Wald noch alttertiären Sandstein umschließt[2]) und die Höhen bildet (Hagenberg 411 m, Baderwiese 433 m, Hornauskogel 504 m, Laabersteig 527 m), als Wasserscheide zwischen der Wien und der Liesing. Unter dem nordwestlichen Muldenschenkel taucht dann endlich wieder die Mergelschiefer-Antiklinale empor, welche abermals als Tiefenlinie kenntlich, vom Wiental bei Weidlingau über die Paunzen, Wolfsgraben, Hinterpfalzau zum Fuß des Schöpfels und ins Laabnertal bei Wöllersdorf zu verfolgen ist.

An der Grenze zwischen Kalk- und Flyschzone, dem Hornauskogel und Laabersteig einerseits, dem Föhrenberg und Höllenstein anderseits, verläuft eine 3—4 km breite Niederung, deren Höhen durchschnittlich 100 m niedriger sind als die erstgenannten Flyschberge, 200 m niedriger als die letztgenannten Kalkberge.

Diese Tiefenlinie ist keine Talung und weder aus der Tektonik noch aus der Gesteinsbeschaffenheit zu erklären, denn sie quert auch die Kalkzone und hier fallen das Plateau der Himmelswiese, die Totenwiese, Teile des Dorotheerwaldes, im Norden der Liesing durch Gütenbachtal und die Klause voneinander getrennt, sowie Zugberg (321 m) und Leopoldsdorferwald (415 m) zwischen Liesing und Kaltenleutgebnerbach in ihr Bereich.

Eine Überschiebung der Flyschzone durch die Kalkalpen ist nicht überall zu beobachten. Wohl ist sie bei Kaltenleutgeben vorhanden, wo die Schichten der unteren Kreide gegen SE einfallen, dagegen fallen bei Kalksburg und Sulz diese Schichten NW, und unter ihnen tauchen regelmäßig ältere Schichten der Kalkzone auf. Die Quellen des Liesing- und Kaltenleutgebnerbaches liegen in der Flyschzone und ihre Täler sind in derselben breit und muldenförmig, die unteren in der Kalkzone verlaufenden Talstrecken aber eng und steilwandig. Im Gegensatz zum Liesingtal verläuft das Kaltenleutgebnertal im Gebirgsstreichen und folgt einer Antiklinale von Muschelkalk und Lunzersandstein[3]), doch unterhalb Neumühle ist es in dem Hauptdolomit, also in dem südöstlichen Flügel derselben, eingeschnitten.

Wir nehmen unsere Betrachtung beim Wientale wieder auf. Die Gehänge desselben zeigen in verschiedener Höhe breite Terrassen und schmälere Leisten als Reste zerschnittener Talböden. Ihr Zusammenhang ist unterbrochen, insbesondere in der engen Talstrecke zwischen Weidlingau und Purkersdorf, so daß eine Verknüpfung der zahlreichen Terrassen des oberen Wientales mit jenen der unteren Talstrecke bei Weidlingau auf Schwierigkeiten

---

1) Gemeindeberg 321 m, Girzenberg 285 m, Trazerberg 277 m, Roterberg 262 m. Vgl. Hochstetter, Die Klippen von St. Veit bei Wien. Jahrb. XLVII. 1897. S. 95—156.

2) Paul, Der Wiener Wald. Jahrb. XLVIII. 1898. Profil XVIII. S. 144.

3) Toula, Kleine Beiträge zur Kenntnis des Randgebirges des Wiener Beckens. Verh. 1879. S. 275 f., und Paul, Ein geologisches Profil aus dem Randgebirge des Wiener Beckens. Jahrb. VIII. 1859. S. 257.

stößt. So bedauerlich es ist, nicht mehr alle Talböden rekonstruieren und dadurch wertvolle Aufschlüsse über die Entwicklungsstadien des Wientales gewinnen zu können, so fällt dieser Umstand doch nicht so ins Gewicht, da die am Talausgang erhaltenen Terrassen mit den Uferterrassen am Randgebirge übereinstimmen und die einzelnen unteren Denudationsniveaus dadurch neuerlich eine Festlegung erfahren. Die Talterrassen sind durchweg Erosionsterrassen, nirgends ist auf ihnen eine Geröllage nachzuweisen. Aber auch das heutige Wienbett zeigt mit Ausnahme der Talweitung von Weidlingau, wo der Fluß die Aufbruchlinie der Mergelschiefer kreuzt und Talreife wie Normalgefälle früher erreicht waren als in dem flußabwärts gelegenen Durchbruch der Wien durch den Inoceramensandsteinzug zwischen Weidlingau und Hütteldorf[1]), eine sehr geringe Mächtigkeit der Alluvien. Bei der intensiven Abspülung in diesem Gebiet, die für die gründliche Ausräumung der Täler von lockerem Material sorgt, kann eigentlich das Fehlen älterer, von Haus aus unbedeutender Geröllager nicht überraschen.

Der vom Satzberg gegen Hütteldorf herabziehende Rücken zeigt die Terrassierung des Talgehänges am besten ausgeprägt. Von der Kuppe dieses Berges am Waldrand herabsteigend, erreicht man in 391 m eine kleine Terrasse (VI), dann folgt ein steiler Abfall und man erreicht bei 363 m (An.) eine Kerbe (V). Abermals folgt ein Steilabfall und wir gelangen auf eine 300—400 m breite Terrasse, die dem Bergprofil sein charakteristisches Gepräge gibt, in der Nähe besehen aber durch einzelne Leisten gegliedert ist (334—346 m, An.) IV. Nun auf dem nach Hütteldorf führenden Weg abwärtssteigend, erreicht man eine Terrasse in 303 m (III, An.). Ein Steinbruch reicht bis zu ihrer Oberfläche empor und läßt die Abrasion der aufgerichteten Sandsteinschichten deutlich erkennen.[2])

Diese Terrasse findet im Wolfersberg (326 m) talaufwärts ihre Fortsetzung. Nun folgt wieder ein steilerer Hang und eine Terrasse in 280 m (An. II). Der Steinbruch im „Paradies“ zeigt abermals die Abrasion der Flyschschichten in diesem Niveau.[3]) Unter dem benachbarten Flurwächterhaus zieht eine gegen das Tal ziemlich stark geneigte Terrasse hin, die von mehreren am Talgehänge parallel hinlaufenden Leisten gequert wird (269—261 m I. An.). Darunter ist endlich noch eine kleine Stufe (Freyenthurngasse) vorhanden (238 m). Sie ist am linken Talgehänge bis zum Penzinger Friedhof (230 bis 220 m) zu verfolgen und bereits als ein pliozänes Niveau anzusehen (vgl. S. 98). Das gegen das Halterbachtal gekehrte Gehänge des Satzberges zeigt ebenfalls in 341 m (IV) und 365 m (V) eine Terrasse.

Das Niveau I ist auch am rechten Wientalgehänge durch die breite Terrasse des Nikolaiberges (268 m), am linken, etwas weiter talaufwärts durch jene des Bierhäuslberges und der Mariabrunnerwiese (268 m) festgelegt. Ebene Flächen zwischen 260 und 270 m sind zu beiden Seiten der Weidlingauer Talweitung vorhanden[4]) und sprechen für eine große Breite des Tales auch während dieses Stadiums seiner Entwicklung. Die entsprechende Talterrasse des Mauerbaches ist beim Alexander Laudongrab in 276 m Höhe gut ausgeprägt. Die östlich vom Ort Mauerbach in 310—323 m gelegene Terrasse läßt sich nicht mehr mit Sicherheit parallelisieren. Im Wiental dagegen findet die Terrasse in einer 286 m hohen Leiste an der Mündung des Gablitzbaches ihre Fortsetzung und in diesem selbst anscheinend in der Rehgrabenwiese 304 m (An.), am Hannbaum 310 m (links, An), beim Friedhof von Gablitz (310 m An.) und in der Ram unter dem Pallerstein

1) Die Wienregulierungsarbeiten erschlossen hier in 2—3 m Tiefe anstehendes Gestein.

2) Photographie des Geograph. Instituts der Wiener Universität.

3) Photographie des Geograph. Instituts.

4) Am Bischofmais im Tiergarten rechts und unter der Knödelhütte links.

(320 m). Die Fortsetzung im Wiental ober Purkersdorf über die Terrasse beim Kl.-Steinbachtal, 300 m (An.) bis ⌖ 310 m, und die Ochsenweide am Saagberg (303 m) zur ⌖ 345 m am Kl.-Wienerberg und ⌖ 354 m bei Dürrwien ist fraglich.

Im oberen Wiental bei Preßbaum ist der Rest eines sehr breiten Talbodens, der 15—20 m höher liegt als die vorgenannte Terrasse, zu beobachten.[1]) Manche Terrassen lassen sich überhaupt nicht mehr in Zusammenhang bringen.[2])

Auch in früheren geologischen Epochen müssen aus dem Einzugsgebiet der Wien bedeutende Massen in das Becken transportiert und hier von Brandung und Strömung weiter verschleppt worden sein. So finden sich im sarmatischen Tegel von Breitensee und zwar in den tiefsten Lagen desselben, riesige Anhäufungen von großen gerundeten Blöcken.[3]) In Penzing bilden sie fast ausschließlich den Untergrund[4]) und haben hier bei den Kanalbauten der letzten Jahre bedeutende Schwierigkeiten verursacht. Aufgeschlossen sieht man sandigen sarmatischen Tegel mit großen Flyschgeröllen in den Abgrabungen beim Penzinger Friedhof und in den neuen Straßenzügen zwischen Linzerstraße, Hütteldorferstraße, Ameisbach und der Vorortelinie der Stadtbahn. Auch südlich der Wien trifft man die Höhe des Küniglberges bei Lainz aus sarmatischen, von großen Geröllmassen durchsetzten Sanden aufgebaut. Gegen SE, also gegen das Beckeninnere, stellt sich auch hier der Tegel ein und in der Umgebung des Lainzer Friedhofes und am Rosenberg fällt in allen Aufschlüssen dieselbe einförmige Schichtfolge auf: sandiger Tegel und tegeliger Sand in Wechsellagerung, meist flach geschichtet. Näher am Randgebirge ist aber das Ansteigen der Schichten gegen dasselbe deutlich ausgeprägt, so z. B. im Verbindungsbahneinschnitt, auf der Strecke Speising-Ober-Hetzendorf, wo im Sommer 1901 in der Nähe der letzteren Station die sarmatischen Sande mit einem Fallwinkel von 5° ESE entblößt wurden.

Wolf wies aus mehreren Aufschlüssen der Umgebung einen Neigungswinkel von 3°—4° für die sarmatischen Schichten nach[5]), so daß auch in diesem Teile des Beckens der Nachweis zu führen ist, daß eine Neigung der Beckenausfüllung gegen das Beckeninnere und nicht ihr Absinken an Verwerfungen das Verschwinden der älteren Schichten von der Oberfläche hervorruft, gegen das Ufer aber die Schichten allmählich auskeilen.

Im Tal des Lainzerbaches, der zwischen den Flyschbergen und der von der Denudation verschonten sarmatischen Sandsteinhöhe des Küniglberges durchbricht, bilden mediterrane Sande und Tegel mit groben Sandsteingeröllen den Untergrund und fallen unter die aus sarmatischen Schichten bestehende Höhe mit einer Neigung von 4°—6° ein.[6])

Anderseits stellen sich im Verbindungsbahneinschnitt bei Unter-Hetzendorf über den sarmatischen Schichten bereits pontische Schichten, größtenteils Sande und Gerölle, aber noch in geringer Mächtigkeit, ein.[7])

1) Ihm gehören an: das breite Plateau der offenen Meidling zwischen der Dürren und Grottenwien, ⌖ 393, ⌖ 395 links der Grottenwien, das Plateau ⌖ 387 östlich Haizawinkel, 386 m (An.), Unt. Saubüchl, die Wiese westlich vom Norbertinum 365 m (An.), das Plateau des kleinen Wienerberges ⌖ 361, des Bartberges gegenüber. Pfaffenberg 314 bis 323 m über Purkersdorf (Niveau II?).

2) z. B. ⌖ 410 am Redelberg bei Rekawinkel, Lawies ⌖ 387 m bei Preßbaum, Gelber Berg ⌖ 379 m bei Weidlingau, der Purkersdorfer Eichberg 420 m, u. viele andere.

3) Fuchs, Erläuterung . . . S. 35.

4) Fuchs, Neue Brunnengrabungen. Jahrb. XXV. 1875. Nr. 101—105. (S. 56/57.)

5) Wolf, Der Einschnitt der Verbindungsbahn zwischen Hetzendorf und Speising. Jahrb. XI. 1860. Verh. S. 96.

6) Wolf, Mariner Muschelsand v. Speising. Jahrb. X. 1859. Verh. S. 48.

7) Wolf, Der Einschnitt der Verbindungsbahn zwischen Hetzendorf und Speising. Jahrb. XI. 1860. Verh. S. 98.

Der pontische Tegel wird, vom Wienerberg angefangen, gegen das Wiental zu stetig sandiger, zwischen dem Meidlinger und Altmannsdorfer Friedhof finden sich bereits gröbere Schotter[1]), ebenso beim Hetzendorfer Bahnhof, und grobe Sande und Gerölle bilden die Höhen von Schönbrunn, den Untergrund beim Tivoli[2]) und sind auch jetzt noch beim parzellierten Gatterholz[3]) aufgeschlossen zu sehen.

Bei Abgrabungen in der Eichholzgasse (XII. Bez.) im Sommer 1903 konnte man die Wechsellagerung eines fetten, grauen Tegels mit Sand beobachten. An einigen Stellen zeigte sich der Tegel abradiert und wurde von schräg geschichtetem Sand überlagert, darüber breitete sich eine Sandschichte in schwebender Lagerung, die abermals abradiert und durch schräg geschichtete Sandlagen verschüttet war. Diese typische Strömungsschichtung ist ein Analogon zu den auf der Türkenschanze und bei Gersthof im sarmatischen Meeressand beobachteten Lagerungsverhältnissen. Man kann aus diesen Erscheinungen schließen, daß sich diese Schichten in geringer Tiefe und in der Nähe des Ufers gebildet haben. Nachdem es die höheren Horizonte der pontischen Schichten sind, in welchen diese merkwürdigen Lagerungsverhältnisse auftreten, so dürften sie während der letzten Rückzugsstadien des pontischen Sees entstanden sein.

Die südliche Abdachung des Gatterholzes gegen die Donauländebahn (Hetzendorf-Kaiser-Ebersdorf) besitzt ebenfalls tiefe Aufschlüsse in den Kongerienschichten. Die tiefsten Partien derselben bestehen aus Konglomeratbänken von ei- bis kopfgroßen Flyschgeröllen. Man muß überhaupt staunen, welche enormen Mengen von im Randgebirge abgetragenen Gesteinsmassen hier im südwestlichen Teil des Wiener Stadtgebietes in der Tiefe des Beckens aufgeschüttet liegen. Aber auch die Höhen von Schönbrunn, am Gatterholz und Tivoli, welche in ihrer Höhe mit dem Schmelzer Schotterfeld am linken Wienufer zusammenfallen, sind gleich diesem von einem, aus dem Randgebirge kommenden Fluß überflossen und mit Flyschgeröllen überschüttet worden.[4]) Man wird nicht verfehlen, dem im Laaerbergniveau in das landfest gewordene Becken übertretenden Wienfluß diese Arbeitsleistung zuzuschreiben.

Ungleich größere Geröllmassen hat aber die sarmatische und pontische Wien in das Becken gebracht, bedeutete doch der Abschluß beider Epochen eine negative Bewegung der Uferlinie, die im Randgebirge in verstärkter Erosion zur Erscheinung kam.

Mediterrane Schichten trifft man im Mündungstrichter der Wien zwischen Ottakring und Lainz nirgends an und im Wienbett bei Unter-St. Veit an der Verbindungsbahnbrücke zeigt sich, daß tatsächlich der blaue sarmatische Tegel unmittelbar dem Flysch auflagert. Diese Erscheinung, die übrigens auch nördlich der Donau zwischen Enzesfeld und Nieder-Kreuzstetten vorkommt, kann man sich entweder in der Weise erklären, daß der Bruchrand an diesen Stellen postmediterranen Alters ist, oder auch damit, daß die mediterranen Strandbildungen durch die Brandung im tiefergelegenen Niveau einer sarmatischen Strandlinie oder endlich durch die seitliche Erosion eines Flusses im Mündungstrichter zerstört wurden.

Von der Wienmündung bei Hütteldorf bis Lainz südlich derselben fehlen Uferterrassen fast vollständig. Einerseits ist es die Wien selbst, welche ihre Austrittsstelle aus dem Gebirge auf Kosten des nun sehr steilen rechten Talgehänges (Hackenberg ober Hacking) trichterförmig erweitert hat,

---

1) Fuchs, Erläuterung . . . S. 39/40.

2) Fuchs, Geol. Untersuchungen im Tertiärbecken von Wien. Schreiben an Dir. Hauer. Verh. 1870. S. 250.

3) Karrer, Geologie. S. 350f. Die Schichten sind hier von zahlreichen oberflächlichen Störungen betroffen.

4) Fuchs, Erläuterung . . . S. 34.

anderseits der Lainzerbach und der kleine Bach von Ober-St. Veit, die, in die Uferzone eingeschnitten, die ursprüngliche Abdachung zerstört haben. Der St. Veiterbach löst die Juraklippen vom Randgebirge ab, von denen Trazer- und Girzenberg (277 m und 285 m) die zerschnittenen Reste des Terrassenniveaus II zu sein scheinen. Diesem gehört auch das kleine Plateau mit der Restauration Einsiedelei (285 m An.) an. Der Roteberg fällt in das Niveau I (262 m).

Eine namhafte Umgestaltung haben die Berggehänge auch durch die Wasserrisse erfahren, welche mit großem Gefälle aus dem Gebiet des kaiserlichen Tiergartens gegen Ober-St. Veit und Lainz herabführen, bei Wolkenbrüchen sehr bedeutende Wassermassen enthalten, die dann eine ganz erstaunliche Transportkraft entfalten. So erklärt es sich, daß der Gebirgsfuß hier in eine Schotterdecke oder besser gesagt Schuttdecke eingehüllt ist, denn auf dem kurzen Weg werden die Sandsteintrümmer nur wenig abgerollt. Die Fundierungen für das neue Versorgungshaus der Gemeinde Wien in Lainz brachten diese Schuttmassen zutage.

Die Tiergartenberge zeigen einige Gehängeknicke, deren Messung aber, da sie nicht zugänglich sind, unmöglich war.

Größere, weithin sichtbare und kotierte Formen sind das Plateau der Baderwiese (433 m) unter der 455 m hohen Kuppe dieses Berges und die Dorotheer Schütt 418 m (VII). Das Gehänge des Kalten Bründlberges zeigt zwischen 360 und 370 m (V) und bei 390 m (VI) eine Abstufung. Das gleiche gilt vom Vösendorferwald. Der Kalte Bründlberg hat im NE eine breite Plattform in 490 m Höhe vorgeschoben. Die größte Form ist aber die 500 m breite Fläche des Hörndlwaldes zwischen den St. Veiter Klippen und dem Lainzerbach (-ф- 304, -ф- 306 m III).

Ungewöhnlich verwickelt sind die morphologischen Verhältnisse in der oben erwähnten Niederung an der Nordgrenze der Kalkalpen, so daß eine anschauliche Darstellung derselben schwierig wird. Die Anordnung der heutigen Täler ist hier recht merkwürdig. Zwischen Lainz und Kalksburg, also auf vier Kilometer Entfernung ist das Randgebirge, von unbedeutenden Gräben und Mulden abgesehen, unzertalt und auch der Lainzerbach ist nur in die Uferzone eingeschnitten, also jünger als die Terrassen derselben, so daß die Taldistanz zwischen den beiden das Gebirge verlassenden Tälern der Wien und Liesing 7 km beträgt, ein für das Flyschgebiet ungewöhnlich großer Abstand. Liesing und Kaltenleutgebnerbach dagegen treten in 450 m Entfernung voneinander in die Ebene ein, so daß der sie trennende Rücken des Zugberges das Profil einer schmalen, scharfen Schneide zeigt. Die Folge dieser assymetrischen Anordnung ist der Umstand, daß die Reichliesing rechts gar keinen bedeutenden Zufluß, links dagegen deren zwei, den Laaberbach und Gütenbach, die quer auf das Gebirgsstreichen fließen, erhält. Der Laaberbach entspringt in der Mulde des alttertiären Sandsteins (vgl. S. 110) und hat im Oberlauf ein sehr breites Tal, das sich aber zwischen dem Hundskehl und dem Hinteren Kaufberg (SE Muldenschenkel des Inoceramensandsteins) sehr verengt. Durch diese Enge verläßt der Laaberbach den Talkessel von Laab, der in einem sonst nicht durch besonders reife Entwickelung der Täler ausgezeichneten Gestein gelegen ist, und mündet in das, hier in der Mergelschieferzone verlaufende und daher sehr breite Liesingtal (NW Flügel der Antiklinale). Die unterste Strecke desselben, wie auch die des Gütenbachtales liegt im Kalke eingeschnitten und ist sehr eng. Die orographische Gliederung dieser ganzen Zone deutet aber auf eine von der heutigen vollkommen abweichende Anordnung der Täler hin, denn die Richtung der Kämme verläuft quer auf den Lauf des Laaber- und Gütenbaches. Durch den Zug des Sperrberges bei Breitenfurt (460 m), des Hundskehl (454 m), des Hinteren Steingrabens (464 m),

des Kaufberges (423 m) wird die Niederung in zwei Talungen geteilt, die WSW—ENE verlaufen.

Die Sohle der nördlichen Talung senkt sich allmählich gegen den Gebirgsrand, der bei Mauer erreicht wird. Sie liegt mehr wie 100 m höher als die heutigen Talsohlen, z. B. als jene des Gütenbaches, der wie gesagt die Talung in NW—SE Richtung quert und den höheren Talboden zerschneidet. Aus dem letzteren sind Plateauberge von über 100 m relativer Höhe geworden (Kalter Bründlberg, Sperrberg, Kaufberg), welche ihrerseits wieder von Höhen im Norden und Süden um 100—200 m überragt werden. Es sind die Bergufer des alten Tales.

Die über das untere Denudationsniveau der Gegenwart geratene breite Talsohle läßt sich folgendermaßen rekonstruieren. In der Fortsetzung des oberen Laabertales bei Laab am Wald senkt sie sich vom Kaiserzipf (375 m), wo der alte Talquerschnitt zwischen Bärenberg und Vorder-Kaufberg vollkommen erhalten ist, zur Kleschfelderwiese (-ф- 372) und über den mittleren Eichberg (-ф- 370 m) zu den Plateaubergen bei Mauer herab (Leitenwald -ф- 369 m und 367 m), Wilderberg (-ф- 368 m, Fasslberg -ф- 365 m, -ф- 362, -ф- 357 m) bei der Maurer Schießstätte und beim Dreimarksteintor und geht allmählich in die Uferterrasse des Niveaus IV über, welche hier in 345 bis 350 m (Wiesenfläche ober der Militärschießstätte Mauer, Plateau zwischen Antonshöhe und Mauerlust usw.) hinzieht, aber stark verwaschen ist und am Georgenberg zur Terrasse III (-ф- 316 m) verflächt.

Dem als breiten Leithorizont dienenden Terrassenniveau IV entspricht also ein gleichaltriges Tal von einer Breite und Reife, wie sie die Täler des gegenwärtigen Entwicklungszyklus noch nicht erreicht haben.

Die Gehänge des ersteren tragen noch ältere Terrassen (Plateau 440 m [An.] am breiten Rennweg NW von Laab am Wald, Plateau -ф- 436 m, NW vom Dianator, Bärenberg 434 m, Kaltes Bründl -ф- 424, 420 m, Dorotheer Schütt 418 m), als Reste eines Talbodens des Niveaus VII. Es hat zwar das reife Tal des Niveaus IV Vorgänger an derselben Stelle gehabt, aber keinen Nachfolger. Als das untere Denudationsniveau unter 350 m herabsank, trat eine Flußverlegung ein, welche zur transversalen Zerschneidung des Talbodens IV führte. Der Talboden III, welcher schon die neue SE Richtung befolgt, läßt sich zu beiden Seiten des Gütenbaches nachweisen (800 m breite Terrasse des Dorotheerwaldes -ф- 326 m, Ballwiese, Totenwiese -ф- 317 m), und ebenso jener des Niveaus II an der Gütenbachmündung in das Liesingtal (alter Kuhstand 300 m, -ф- 292 m zwischen Klause und Gütenbach). Solange noch bei Mauer ein aus der Gegend von Laab kommender Fluß austrat, war auch die Taldistanz bedeutend kleiner wie jetzt, wo die Liesing den Laaberbach und Gütenbach an sich gezogen hat.

Man kann aber auch nachweisen, daß der Kaltenleutgebnerbach sich früher mit der Liesing noch innerhalb des Gebirges bei Kalksburg vereinigte, so daß ersterer nicht als ein selbständiger Bach in das Becken eintrat, kaum $^1/_2$ km vom Nachbartal entfernt, wie dies gegenwärtig geschieht.

Es ist nämlich bei Tichys Zementwerk ober Waldmühle im Kaltenleutgebnertal am linken Gehänge das Bett eines Wildbaches erschlossen worden, auf dessen geglättetem Felsboden und linker Wand mächtige, bis 1 m im Durchmesser erreichende Geschiebe auf- und angelagert sind. Dieselben zeigen Striemungen und Furchen, welche, wie Penck[1]) dargetan hat, nach dem Transport dieses Materials an Ort und Stelle durch Zusammensitzen und Verrutschen desselben entstanden sind.

1) Die Eiszeiten Australiens. Zeitschr. d. Ges. f. Erdkd. i. Berlin. 1900. S. 268f. Das geographische Institut der Wiener Universität besitzt eine Reihe großer Kalkgeschiebe mit solchen „pseudoglazialen" Erscheinungen, sowie Photographien dieser Lokalität.

50—40 m über der Talsohle findet das alte Bachbett seine Fortsetzung am linken Gehänge in einer breiten Leiste, welche sich talauswärts senkt, geradlinig nach NE verlaufend. Während bei Neumühle der Talweg der Gegenwart nach E umbiegt und sich so vom alten Talweg emanzipiert, quert dieser zwischen der im Parke des Jesuitenkollegiums Kalksburg gelegenen Kapelle (320 m) und dem Zugberg (320 m) in 260 m Höhe (An.) die jetzige Wasserscheide zwischen Liesing- und Kaltenleutgebnertal. Das alte Talprofil ist in diesem bergbegrenzten Wiesengrund so wohl erhalten, daß man unwillkürlich anhält und lauscht, ob man nicht das Rauschen des Baches höre. Aber nach wenigen Wegminuten an jenen Punkt gelangt, wo sich die Mauer des Jesuitenparkes nach Kalksburg hinabsenkt (⌖ 285), wird man daran erinnert, nicht ein lauschiges Waldtal durchmessen, sondern einen Bergrücken überschritten zu haben. Am genannten Punkt bricht der Talboden ab und endet also im Niveau II.

Nachdem die Talbildung, als das untere Denudationsniveau IV verlassen wurde, eine Neubelebung erfahren hatte, erwies sich die Liesing als der erosionskräftigste Bach, zog offenbar durch Anzapfung die Entwässerungsader des Laabertales an sich, der Gütenbach zerschnitt den Talboden seines früheren Stammflusses und strebte nach SE ebenfalls der Liesing zu. Diese selbst hat, wie aus dem Talboden der Totenwiese (⌖ 317 m) hervorgeht, noch im Niveau III zwischen Mauer und Kalksburg beim Georgenberg gemündet; zur Zeit des unteren Denudationsniveaus II hat sie, wie die Talterrasse ⌖ 292 westlich Kalksburg zeigt, ihren Lauf auch weiter nach SE gerichtet. Hier schlägt sich, wie oben geschildert, der Kaltenleutgebnerbach zu ihr.

Die Tendenz der Talentwicklung zwischen den Niveaus IV und II ist ein Südostwärtsrücken der Hauptentwässerungsader bis Kalksburg und eine ganz merkwürdige Konvergenz der Nebentäler nach diesem Orte.

Die Gegend von Kalksburg ist zum Treffpunkt des Liesingbaches, Gütenbaches, Kaltenleutgebnerbaches und einer merkwürdigen Talklamm „In der Klause“ geworden. Letztere, bereits in die Kalkzone erodiert, hat als Unterfolgetal in ganz widersinniger Richtung verlaufend, den älteren Talboden der Liesing des Niveaus III quer durchschnitten. Die Anziehungskraft der Gegend von Kalksburg auf die Entwässerungsadern verursachte nach und nach ihre vollständige Emanzipation vom Gebirgsbau. Welche Erklärung leistet nun diesen Vorgängen Genüge?

Das Südostwärtsrücken der Flüsse konnte durch eine im NW stattfindende Hebung beeinflußt worden sein, die an der Grenze von Kalk- und Flyschzone vor sich ging. In der Tat liegt das Leitniveau IV zwischen Kalksburg und Mauer etwa 10 m über dem Durchschnitt (345 — 360 m), auch Niveau III in 322 m Höhe (Georgenberg) um 8 — 10 m über dem Normale, dagegen ist bei Kalksburg ein schönes Normalprofil erhalten (Himmelswiese IV, 340 — 345 m, Neuberg III 310 m [An.], II, 286 m [An.]).

Jedoch die Konvergenz der Bäche nach einem Brennpunkt, der Talanzapfungen vorausgegangen sein müssen, wird so nicht zur Genüge erklärt.

Man kann auch nicht sagen, daß die Liesing ihr Übergewicht über die anderen Bäche durch den geringeren Widerstand, auf den sie bei der Erosion stieß, erhielt. Im Gegenteil: Ihr Unterlauf schneidet Kalke und Dolomit an, welche der Talvertiefung einen ungleich größeren Widerstand entgegensetzen als die Gesteine der Flyschzone. Stets lehrt die Erfahrung im Randgebirge, daß ein Kalk- oder Dolomittal hinter einem gleichalten Flyschtal in seiner Entwicklung zurücksteht.

Die Höhenlage der Erosionsbasis war aber an allen Punkten des Randgebirges dieselbe, denn sie war eine Spiegelfläche. In dieser Beziehung sind

allen aus dem Gebirge austretenden Flüssen die gleichen Vorbedingungen für ihre Erosionsleistung zugewiesen gewesen. Es bleibt nur noch die Möglichkeit übrig, die Steigerung der Erosionskraft auf eine Gefällssteigerung, hervorgerufen durch eine Verkürzung der Gefällskurve, also ein Näherrücken der Erosionsbasis zurückzuführen. Ein Absinken einer Außenzone des Randgebirges mit den angelagerten älteren Tertiärstufen während der letzten Phasen der pontischen Epoche ist die theoretische Voraussetzung. Sie wird durch die Tatsachen bestätigt. Bei Kalksburg und Rodaun sind Störungen in den Tertiärschichten vorhanden.

Ein im marinen Konglomerat am Südgehänge des Neuberges, unfern vom Kalksburger Friedhof gelegener Bruch (linkes Liesingufer) weist folgende Erscheinungen auf.

Die Westseite des Aufschlusses wird von verquetschtem Tegel gebildet, welcher eine zerbrochene Bank von Leithakonglomerat und einzelne Konglomeratbrocken enthält. Nach unten macht er einem mergeligen Sand mit Konglomeratbrocken Platz. In der Mitte sind die Schichten aufgewölbt, gegen Osten aber sinken sie unter E fallende Konglomeratbänke hinab, welche gegen den Tegel mit einer Verwerfung abstoßen. Der östliche Flügel der Ablagerung, welcher sich gegen das Becken kehrt, ist an derselben abgesunken und ein Harnisch an der Gleitfläche entstanden, der nahe der Sohle des Aufschlusses entblößt ist. Die Streichungsrichtung der Verwerfung ist NNW—SSE. In der geradlinigen Fortsetzung derselben verläuft nach SSE der Gebirgsrand, welcher bis zu den Sonnbergen bei Perchtholdsdorf die Kennzeichen eines jugendlichen Bruchrandes besitzt.

Fast überall haben wir ja bis jetzt am Randgebirge die Terrassen des Niveaus I und II in sarmatische und mediterrane Strandbildungen, seltener in das Grundgebirge selbst eingeschnitten gefunden. Waren sie nicht an allen Stellen deutlich ausgeprägt, so zeigte sich doch in dem ihnen entsprechenden Raume wenigstens ein langsames Verflächen des Gehänges und allmählicher Übergang in die Aufschüttungsfläche des Beckens, nie aber unter der untersten Stufe ein sehr steiler, kliffähnlicher Abfall, welcher nicht durch Abrasion zu erklären wäre. Die einzigen Ausnahmen an der Wienmündung standen im offenbaren Zusammenhang mit der Lateralerosion des Flusses. Bei Rodaun aber endet plötzlich der Zugberg (III.) mit einem steilen Abfall gegen die Ebene[1]) und östlich von Rodaun erhebt sich der Hinter Sossen, der aus sarmatischen Schichten besteht (I 266 m). Zwischen ihm und dem Zugberg bricht der Kaltenleutgebnerbach nach N umbiegend durch und vereinigt sich mit der Liesing. Er fließt also zwischen dem Leithakonglomerat des Zugberges und den sarmatischen Schichten, in der Zone der miozänen Strandablagerungen, wo die Uferterrasse II liegen sollte, die auch in diesen Strandablagerungen eingeschnitten gewesen sein muß. Das Fehlen der Terrasse II, das Steilgehänge des Zugberges (III.) läßt sich scheinbar leicht aus der Laufrichtung des Kaltenleutgebnerbaches erklären, aber dies ist eine Täuschung. Im genannten Niveau II nahm er ja noch über den Rücken des Zugberges zur Liesing seinen Weg, erst die neuerliche Tieferlegung der Erosionsbasis brachte ihm den heutigen Lauf. Wenn der Kaltenleutgebnerbach zur Zeit des Niveaus I bei der Neumühle einen Talboden hatte, der bereits tiefer lag als 285 m, konnte er unmöglich das höhere Gebirge zwischen Zugberg und Bierhäuslberg durchbrechen und seinen Weg durch die miozänen Strandbildungen nehmen, welche in der Höhe des Niveaus II (285 m) lagen. Im Süden des Talausganges setzt sich

1) Hier gegenüber vom Eingang zum Pensionat de St. Chretienne, dem ehemaligen Rodaunerschloß, ist die Auflagerung von Leithakonglomerat mit einer Neigung von 10° E auf dem Dolomit zu beobachten. (268 m, An.)

aber die Senke zwischen dem Hinter Sossen und dem Randgebirge, wo gar kein Flußtal vorhanden ist, noch ein Stück weit gegen S fort und das Randgebirge fällt von der Terrasse III (Sonnberge), 305—320 m, mit einem Steilabfall von 30 m Höhe unmittelbar gegen die Ebene ab, die hier von mediterranem Tegel gebildet wird. Es fehlt aber die sonst an das Gebirge angelagerte marine Meerhalde, ebenso Terrasse II und I. Es muß hier in postmediterraner Zeit noch ein Streifen der Beckenausfüllung am Randgebirge in die Tiefe gesunken sein, wodurch die mediterranen Strandbildungen verschwanden und eine Bruchstufe im Dolomit geschaffen wurde. Diese Senkung kann auch die Tendenz der Flüsse erklären, ihren östlich oder nordöstlich verlaufenden Weg zu verlassen und einen neuen einzuschlagen, der gegen die abgesunkene Scholle hin gerichtet ist.

Die letzte Ursache dieser Talverlegung ist aber offenbar in einer Anzapfung des Kaltenleutgebnerbaches durch einen jener kleinen Wasserläufe zu suchen, welche zahlreiche Folgeformen im Gehänge der Uferzone geschaffen haben. An der absinkenden Scholle wurde ihr Lauf bedeutend verkürzt, ein Ersatz dafür in der Rückwärtsverlegung der Wasserscheide gesucht. Die Senkung scheint erst begonnen zu haben, als das untere Denudationsniveau IV verlassen wurde und zwar zuerst in der Nähe von Kalksburg, wo sie im Leithakalkbruch angedeutet ist. Bereits im Niveau II sah sich die Liesing veranlaßt, gegen Kalksburg ihren Weg zu nehmen. Die besondere Anziehungskraft dieses Punktes drückt sich in dem Umstand aus, daß nicht weniger als vier Täler nach ihm konvergierten. Dann aber muß die Senkung auch weiter im Süden mit großer Intensität eingesetzt haben, die Anzapfung des Kaltenleutgebnerbaches erfolgte an einer noch sichtbaren Stelle ober der Neumühle, wo der Dolomitrücken, welcher das rechte Bergufer des jetzt am Sattel liegenden toten Tallaufes bildet, durchbrochen ist. Der räuberische Bach, der sich diesen bedeutenden Oberlauf angegliedert hatte, floß durch die Senke zwischen Zugberg und Hinter Sossen der Reichliesing zu und die heutigen hydrographischen Verhältnisse waren damit hergestellt, die vollständige Emanzipation der Flußläufe vom ursprünglichen Gebirgsbau durchgeführt. Es ist sehr bezeichnend, daß in der Umgebung dieser NNW—SSE verlaufenden lokalen Störungslinie eine Anzahl warmer Quellen hervorbrechen: Mauer und Kalksburg besitzen Schwefelquellen, Rodaun hat eine schwache Therme.

So sehr im einzelnen Veränderungen in der Richtung der Flußläufe während der pontischen Epoche eintraten, so wenig hat sich während der Neogenzeit die allgemeine Talanlage geändert. Aus der Beschaffenheit der Beckenausfüllung in der Umgebung von Speising und Mauer ist zu schließen, daß hier immer eine Flußmündung lag. In den mediterranen Tegeln von Mauer wurde ein Braunkohlenletten gefunden, ein Zeichen für den brackischen Charakter des Wassers; Cerithium lignitarum trat in Menge über demselben auf, in den Steinbrüchen kommen Helixschalen vor, Foraminiferen fehlen.[1]) Ein Besuch der zahlreichen Aufschlüsse in den sarmatischen Schichten zwischen dem Rosenhügel und Liesing belehrt über die Massen von Wiener Sandstein, die vom Randgebirge abgetragen, hier in der Tiefe des Beckens

1) Cžjžek, Über die Fossilreste vom Braunkohlenschurf bei Mauer. Haidg. Ber. VII. 1851. S. 111. — Karrer, Geologie. S. 328f. — Karrer, Über das Vorkommen mediterraner Schichten in Mauer. Jahrb. XLIII. 1893. S. 381. — Toula, Über eine marine Fauna von Mauer bei Wien. N. Jahrb. f. Min. u. Geol. 1893. I. S. 97, und Kunz, Studien über Mauer bei Wien. Jahrb. d. öst. Tour.-Clubs. 1879. S. 143. Längere Zeit für eine sarmatische Ablagerung gehalten, ist durch Toulas Untersuchungen das marine Alter zweifellos geworden. R. Hoernes teilt die brackischen Schichten von Mauer dem Grunderhorizont zu. Bau und Bild. S. 948.

liegen. Beim Bau des Rosenhügel-Reservoirs und des Überfallkanales zur Liesing fanden sich grobe Sandsteinschotter, Tegellagen, gerundete, zu Konglomeraten verbundene Blöcke von Wiener Sandstein, schräge gelagert; gegen die Liesing zu stellen sich schon die pontischen Schichten darüber ein.[1]) Die artesischen Brunnen von Atzgersdorf und Hetzendorf beziehen ihr Wasser aus den sarmatischen Schichten; je entfernter vom Randgebirge, in desto größerer Tiefe werden die wasserführenden Lagen angetroffen.[2]) Zwischen Hetzendorf und dem Rosenhügel, sowie zwischen letzterem und Liesing sieht man vielfach Cerithiensande und Sandsteine, Geröllagen mit Tegel wechselnd aufgeschlossen. Das Fallen der Schichten beträgt 3°—4° SE, aber nur in einem einzigen Aufschluß sieht man Verwerfungen[3]), dagegen sind oberflächliche Störungen in den Atzgersdorfer Steinbrüchen ungemein häufig.[4]) In einer der Sandgruben, NW vom Friedhof Atzgersdorf, finden sich im Sand wieder ausgezeichnete Beispiele für schräge Strömungsschichtung. Die flache Lagerung geht plötzlich in eine schräge (20° SE) über, und am Fuß dieser Schichten erscheinen die Sandlagen wieder aufgestaucht, denn sie fallen N und bilden mit den schräggelagerten eine etwas eckige Mulde. Ganz dieselbe Erscheinung tritt in der Sandgrube hinter der Lederfabrik Löwy und Schnitzer auf, wo auf sehr schwach SE fallenden Schichten 20—25° SE geneigte Schichten lagern. Bei der Badeanstalt nächst dem Bahnhof Atzgersdorf erscheinen 5° SE fallende Kalksandsteinbänke, die, wie aus dem Vorhandensein eines Teiles in der Grube zu schließen ist, bereits auf Tegel auflagern. Darüber an der gegen NW gekehrten Wand sind feine Sande mit 20—25° SE fallenden Schichten, welche von flachgelagerten überdeckt sind, aufgeschlossen. Endlich wiederholt sich dasselbe Profil in einer Grube der Bräuhausgasse in Mauer. Die schräge Schichtung tritt stets in einer Seehöhe von 220—230 m (An.), also fast vollkommen übereinstimmend mit der Höhenlage der Strandbildungen in den Cerithiensanden von Gersthof und der Türkenschanze auf. Beim Bau des Bräuhauskellers von Liesing wurden sarmatische Strandgerölle angetroffen, darunter gegen die Ebene einfallende Tegel mit Sandlagen.[5]) Das Ineinandergreifen von Sand, Tegel und Konglomeratplatten ist auch im Einschnitt der Dampftramway Hietzing-Mödling in den Hadersbergen, nordöstlich Rodaun zu beobachten. In den östlich davon in der Nähe der Südbahn gelegenen Brüchen von Liesing liegen schon die pontischen Schichten auf den sarmatischen und die Grenzschichte zwischen beiden bilden Gerölle mit Kongerien.[6])

Dies, wie das nachfolgende Beispiel sollen das im früheren Kapitel über die Lagerungsverhältnisse der Beckenausfüllung Gesagte erhärten. In einem Brunnen in der Spiritusfabrik Alt Erlaa[7]) nächst Liesing liegt die Grenze zwischen sarmatischen und pontischen Schichten um die 15. Klafter (28 m), also in 180 m Seehöhe; im 6 km entfernten artesischen Brunnen von Rothneusiedl[8])

1) Karrer, Geologie ... S. 326 ff.

2) Karrer, Geologie ... S. 323 ff.

3) Am Gehänge des kleinen Tälchens unter dem Steinberg, das die Wasserleitung mit einem Aquädukt überschreitet. Die Schichten sind staffelförmig abgesunken. Die einzelnen Schichtstaffeln sind kaum um den Betrag von 0,5 m aneinander verschoben.

4) Fuchs, Über eigentümliche Störungen im Tertiärbecken von Wien. Jahrb. XXII. 1872. Tafel XIV.

5) Karrer, Geologie ... XVI. Stollen von Liesing. S. 307 ff.

6) Karrer, Über das Verhältnis der Kongerienschichten zur sarmatischen Stufe bei Liesing. Geol. Stud. II. Jahrb. XVIII. 1868. S. 273 ff.

7) Fuchs, Neue Brunnengrabungen in Wien und Umgebung. Jahrb. XXV. 1875. Geol. Stud. Nr. 18. S. 48.

8) Fuchs und Karrer, Brunnengrabungen in Wien und Umgebung. Jahrb. XX. 1870. Geol. Stud. Nr. 7. S. 134.

zwischen 39 und 45 Klafter, also zwischen 74 und 85 m (106—95 m Seehöhe). Selbst bei Annahme des letzteren Wertes ergibt sich eine Höhendifferenz von 85 m und daher ein Schichtfallen von nur $14^0/_{00} = 48'$.

In dem besprochenen Abschnitt des Randgebirges reichen wieder die sarmatischen Schichten bis zum Niveau I, die mediterranen bis zum Niveau III empor, die unteren Lagen der Cerithiensande zeigen wieder Anzeichen für eine tiefe Lage der Strandlinie, die pontischen Uferablagerungen über dem Niveau I fehlen. Zwischen Mauer und Kalksburg ist die Höhengrenze der marinen Schichten sehr deutlich ausgeprägt, denn hier beginnt zugleich mit der Kalkzone auch der Leithakalk aufzutreten, den wir von Pötzleinsdorf bis zu diesem Punkt nirgends beobachten konnten. Die sandige Bucht scheint wieder der umbrandeten Steilküste Platz zu machen und am Rand der zu Kliffbildungen neigenden Kalkalpen werden wir von nun ab immer Leithakalk und Konglomerat antreffen.

Auch hier dürfte die Lage der mediterranen Uferlinie etwas über dem später entstandenen Terrassenniveau III in ca. 320 — 330 m zu suchen sein, wie aus den Lagerungsverhältnissen und der Fauna des mediterranen Konglomerates von Kalksburg hervorgeht.[1])

Es besteht aus grobem Sand und Strandgeröll, in dem neben vielen Steinkernen von dickschaligen Seichtwassermuscheln und Schnecken gut erhaltene Clypeaster häufig vorkommen. Die Lagerung ist die einer Meerhalde: schräge Schichtung, 12—15° gegen das Becken geneigt. Die höchsten Brüche am Neuberg in 300 m zeigen aber bereits jene flache Lagerung der Schichten, wie sie den obersten Schichten einer solchen marinen Akkumulationsform ebenso eigentümlich ist wie einem Delta, denn der Ablagerungsprozeß geht in beiden Fällen in derselben Weise vor sich. Die schräge Anlagerung entsteht an der Stirn der aufgeschütteten Böschung, um aber zu derselben zu gelangen, haben die losen Materialien einen nahezu ebenen Weg auf der Oberfläche der bereits aufgeschütteten Halde zurückzulegen und bleiben zum Teile auf demselben liegen, die schräg geschichteten Massen überlagernd.

Sowohl aus der Höhe eines Deltas, wie aus dem Niveau dieser flachen Bänke der Meerhalde kann auf die Höhe der Spiegelfläche des entsprechenden Gewässers geschlossen werden.

Wie am Kahlenberg erhalten wir ein miozänes Meeresniveau um 320 m, so daß die marine Strandlinie im allgemeinen zwischen den pontischen Uferterrassen III und IV denselben parallel verläuft. Letztere scheinen jedoch wie am Galitzinberg, auch an der Grenze der Flysch- und Kalkzone, wie oben dargetan wurde, eine kleine Aufbiegung erfahren zu haben. Die sarmatischen Schichten schneiden auch in diesem Teile des Randgebirges an den Abrasionsterrassen I und II ab. Wieder läßt sich für die Zeit der unteren Cerithiensande aus der Strömungsschichtung auf eine tiefe Lage der sarmatischen Strandlinie in etwas über 230 m schließen. Zeitweilig lag aber die sarmatische Strandlinie bedeutend höher, wie aus dem Tegelvorkommnis im Eisenbahneinschnitt der Hadersberge in 250 m Höhe hervorgeht.

Die pontischen Schichten sind naturgemäß über dem Terrassenniveau I auch hier überall zerstört und von den Strandgeröllen der Plattformen ist nichts mehr zu sehen.

---

1) Vgl. auch Fuchs, Der Steinbruch im marinen Konglomerat von Kalksburg und seine Fauna. Jahrb. XIX. 1869. Geol. Stud. VII. S. 189. Es sind hier auch noch Spuren von sarmatischen Schichten vorhanden. Karrer, Der Bahneinschnitt der Elektrischen Bahn in Mödling. Geol. Stud. Jahrb. XLIII. 1893. S. 377.

4. Das Randgebirge von der nördlichen Kalkalpengrenze bis zur Triestingsenke.

Der im Süden bis zur Triesting reichende Abschnitt der Kalkzone zerfällt durch die Brühl-Windischgarstnerlinie, eine jener tektonischen Linien der nördlichen Kalkalpen, an welchen ihre tiefsten Schichtenglieder zum Vorschein kommen, in zwei getrennte Züge von Kalk- und Dolomitbergen. Der nordwestliche, schmälere, erreicht am Rande des Wiener Beckens im Großen Föhrenberg 575 m und im Höllenstein 646 m Höhe. Nicht überall treten aber in der Aufbruchlinie[1]), die morphologisch als Tiefenlinie erscheint, die ältesten Schichtglieder der Trias: Werfnerschiefer und Gutensteinerkalk auf, sondern sie sind häufig von den Gesteinen der Gosauformation: Sandsteinen, Konglomeraten und Mergeln bedeckt, die in der Tiefe vor vollständiger Denudation bewahrt blieben. Wie der Werfnerschiefer, leicht verwitterbar, wasserundurchlässig und daher sehr der Abspülung ausgesetzt, bilden sie sanftgerundete Kuppen. Wo in der Aufbruchlinie Berge mit steilen Hängen aufragen, sind es stets ältere Kalkinseln, so z. B. die kleinen Dolomitberge bei Perchtholdsdorf und Brunn am Gebirge, der Hundskogel bei Gießhübel, 431 m (Gutensteinerkalk) u. a. Die „Gosauschichten" der Brühl-Windischgarstnerlinie wurden übrigens in neuerer Zeit noch den Flyschbildungen zugezählt und die Konglomerate als Strandkonglomerate des Flyschmeeres erklärt[2]), so daß nach dieser Annahme die Nordgrenze der Kalkalpen erst an der Aufbruchlinie zu liegen käme.

Der südöstliche Zug besteht aus zwei Kalk- und Dolomitstöcken, dem Anninger (674 m) und dem Hohen Lindkogel (831 m). Seine südwestliche Fortsetzung liegt bereits außerhalb des Bereiches unseres Interesses. In beiden Bergzügen ist das Schichtfallen fast ohne Ausnahme südlich bis östlich. Im Westen des Anninger dehnt sich eine Niederung, in deren Mittelpunkt südöstlich der Aufbruchlinie Gaaden liegt. Mit Laubwald bestandene Kuppen und Plateaus, dazwischen breite muldenförmige Täler, sind die charakteristischen Merkmale dieses Gebietes, in dem Schotter, Leithakalke und Konglomerate an die Oberfläche treten. Wir werden diese „Gaadnerbucht" als eine Meeresbucht des Mediterranmeeres kennen lernen, das nördlich und vielleicht auch südlich von Anninger mit dem offenen Meere in Verbindung stand.

Es wiederholt sich in diesem Teile der Kalkalpen die in der Flyschzone beobachtete Unabhängigkeit der Täler von dem Gebirgsbau. Sowohl Mödlinger Wildbach wie Sattelbach und dessen Stammfluß, die Schwechat, entspringen in der Flyschzone und fließen in südöstlicher Richtung in die Kalkalpen hinein, treten also von jüngeren Gesteinen in ältere über. Der Mödlinger Wildbach strebt der Gaadnerbucht zu, sucht dann gegen NE einen Ausweg, den er merkwürdigerweise nicht in der niederen Aufbruchlinie, sondern in dem höher ansteigenden Dolomitgehänge des Anninger einschneidend findet. So ist die Talklamm der Brühl und Klausen bei Mödling entstanden. Der im W parallel fließende Sattelbach quert die Gaadnerbucht an ihrem Westrand und vereinigt sich innerhalb der Kalkzone mit der Schwechat. Auch dieser Fluß meidet die Tiefenlinie südlich des Anninger und sein Tal verläuft in mehreren Windungen in der Nordabdachung des Lindkogels. Das romantische Helenental, die Schwechatklamm bei Baden, ist ein Seitenstück zur Klause bei Mödling, beide sind Durchbruchstäler desselben Charakters.

---

1) Über den verwickelten Bau dieser Zone vgl. Bittner, Verh. 1893. S. 232.

2) Fuchs, Der Gießhübler Sandstein und die Flyschgrenze bei Wien. Anz. d. k. Akad. d. Wiss. 1889 und Sitz. Ber. XXXVI. 1900. S. 299.

Der Südrand des Lindkogels wird durch eine breite, in das Randgebirge einspringende Senke gebildet, aus welcher die Triesting in das Becken übertritt.

Wir nehmen die Begehung der Uferzone in diesem Teile des Randgebirges wieder auf, an ihrer Nordgrenze beginnend.

Als Vorhöhe des Vorderen Föhren- oder Parapluiberges (561 m) erhebt sich der Bierhäuselberg (486 m), an dessen Abfall eine breite Terrasse, die Sonnberge (III, 305—320 m) hinzieht. Über ihr tritt die mit Weingärten bepflanzte Terrasse des Niveaus IV auf (345 m) und das dahinter ansteigende Gehänge zeigt mehrere Kerben; unter ihr liegt der schon oben erwähnte Steilabfall zur Ebene und es fehlen Terrasse I und II. (Vgl. S. 118.)

Zwischen Perchtholdsdorf und Gießhübel ist der auffallendste Zug im Landschaftsbild nicht die Terrassierung des Randgebirges, sondern die Gesteinsgrenze zwischen den Gosauschichten der Aufbruchzone und den Kalk- und Dolomitbergen, die den Nordwestrand dieser Zone begleiten. Unmittelbar am Gebirgsrand bei Perchtholdsdorf tauchen aus dieser noch die Dolomite und Jurakalke auf und bilden das Plateau des Leopoldsberges (II, 282 m, Regeritschpark 290 m, -◇- 283 m) und der Hochberge (III, 305 m). Auch in dem, im Westen sich anlagernden Gosaukonglomerat sind einige Terrassen erhalten geblieben (III, Haidberg 308 m, Goldbügel 315 m, -◇- 312 m), aber in den Gosaumergeln ist jede Abstufung verwischt und sie bilden nur mehr ein von der Ebene sanft ansteigendes Plateau, über das sich in der Isohypse von 350 m die Kalk- und Dolomitberge mit einem steilen Abfall erheben. Diese Steilstufe mag in ihrem Verlauf dem Kliff des Niveaus IV entsprechen, dessen Fuß stets dieser Isohypse zu folgen pflegt und jene Grenze bezeichnen, wo die Wellenabrasion am unterspülten Dolomitfels ihre Grenze fand; aber unzweifelhaft hat auch die spätere Denudation der vorgelagerten Gosaumergel und dadurch entstandene Entblößung des Dolomits ihren Anteil an der Herausbildung dieser Oberflächengestalt. Der Schiegenbach durchfließt dieses schräge Plateau in einem breit-muldenförmigen Tal. Er hatte ja hier im wasserundurchlässigen Gestein leichtes Spiel und konnte an der Zuböschung der Talgehänge arbeiten, während er im Unterlauf den Kalkriegel zwischen Hoch- und Leopoldsberg durchsägen mußte. So ist ein kleiner Denudationsdurchbruch entstanden. Südlich vom Schiegenbach erfüllt Gosausandstein (Gießhübler Sandstein), der sich übrigens kaum vom Flyschsandstein unterscheidet, die Aufbruchzone und hier haben sich auch Terrassen der Niveaus I—VI erhalten.[1])

Zwei benachbarte Plattformen: Tirolerhof (-◇- 378) und Hasenkogel bei Gießhübel (396—400 m) liegen 8—15 m über dem Niveau V bzw. VI und 15—20 m unter dem Mittel von Niveau VI bzw. VII. Da aber sonst in der Umgebung regelmäßig dieselben Höhenzahlen für die Terrassen auftreten und auch die Formenähnlichkeit für ihre Horizontalität spricht, kann es sich nur um eine rein lokale Erscheinung handeln, wahrscheinlich um eine kleine Hebung. Es ist zu beachten, daß die gehobenen Terrassen im Zuge einer Antiklinale liegen.

Die gegen die Gosaulandschaft gekehrte Abdachung des Föhrenbergs (575 m) und Flösselbergs (549 m) ist durch zahlreiche kleine Tälchen stark zerschnitten und dadurch sind einzelne Vorberge abgetrennt, deren Gipfelformen nicht aus der Verschneidung der Gehänge hervorgegangen sind, sondern als Plateaus von übereinstimmender Höhe erscheinen. Sie sind

1) Besonders deutlich sind wieder die Niveaus III und IV ausgeprägt, z. B. am Brunnerberg, 315 m (An.), Wälscherhof, 316 m, III; IV: Rosendornberg, -◇- 335—345 m, auch Terrasse V am Perlhof, -◇- 362 m.

zweifellos die Reste einer zerschnittenen und durch Erosion vom Hintergehänge losgelösten Terrasse, welche übrigens auch noch an manchen Punkten im Zusammenhang mit jenem anzutreffen ist. Es sind Abdachungsgipfel wie der Schaf- und Michaelerberg in der Flyschzone (vgl. S. 89). Die Terrasse liegt in rund 435 m und zwar läßt sie sich aus folgenden größeren Erosionsresten zusammensetzen: aus dem Plateau unter der Schutzhütte zwischen Sau- und Kröpfgraben, westlich von Perchtholdsdorf, 434 m (An.), dem 250 m breiten sehr scharfbegrenzten Plateau am Gaisberg, -◇- 434 m, dem Plateau ober dem Tirolerhof, -◇- 430 m, dem Gemeindekogel bei Gießhübel, 432 m, auf dessen breiter Fläche der obere Teil der Ortsstraße verläuft und dem Hundskogel in der Hinterbrühl mit einem 400 m breiten Plateau (434 m). Wir nennen dieses Niveau VIII. Auch in größerer Höhe sind Terrassenspuren vorhanden: so über der früher genannten Schutzhütte, 462 m An., die flache Kuppe -◇- 465 m unter dem Parapluiberg, die Kuppe im Perchtholdsdorfer Kardinalwald, 465 m, im Vösendorferwald, 462 m, und das breite Plateau bei Gießhübel südlich -◇- 460 m (465 m, An.). Durch ihre Zusammenfassung erhält man eine 460—465 m hohe Terrasse, welche wir mit X bezeichnen wollen. Höher liegen die Plateaus unter dem Kalten Weidberg (490 m, An.), unter dem Hinteren Föhrenberg (487 m, An.) und das breite Plateau ober der Sulzwiese bei Gießhübel (485 m). Es sind Reste einer 485—490 m hohen Terrasse, in deren Niveau noch einige zugerundete Bergkuppen fallen; auch das Plateau des Kleinen Sattels, 520 m, des Nackten Sattels, 526 m, des Tennebergs, 528 m, und damit an Höhe übereinstimmend die zugerundete Kuppe des Eichbergs, 527 m, bei Weißenbach, die aus Gesteinen der Gosauformation besteht, scheinen Erosionsreste einer einst zusammenhängenden Form darzustellen. Sehr auffällig ist endlich auch das Plateau des Großen Sattels (560 m) und -◇- 569 m. Bereits in der Flyschzone sind wir einigen dieser Terrassen begegnet, dort aber konnten wir, da sie ins Gipfelniveau reichen, nicht zusammenhängende Formen nachweisen.[1]) Sie liegen dort in gleichen Vertikalabständen über sowohl der Flysch- als Kalkzone gemeinsamen Terrassen I—VII und müssen daher identisch sein mit den hier am Abfall des Föhrenbergs beobachteten Formen. Es fehlt uns jeder Anhaltspunkt für ihr Alter.

Das über die Lagerungsverhältnisse der Tertiärschichten wiederholt Gesagte findet sich in dem besprochenen Abschnitt neuerdings bestätigt. Die unmittelbar am Randgebirge auflagernden mediterranen Schichten sind dolomitische und Kalkkonglomerate mit der schrägen Lagerung der Strandhalde (Steinbrüche im Kröpf bei Perchtholdsdorf).[2]) Nirgends sind sie über der hier ziemlich breiten Plattform III anzutreffen, sie schneiden alle an ihr ab. Bei Perchtholdsdorf liegt auf dem Leithakonglomerat Tegel, der gegen die Ebene hin immer mächtiger wird, während das Leithakonglomerat auskeilt. Die Tegelfauna trägt, wie ja nach der hohen Lage der Ablagerung nicht anders zu erwarten ist[3]), den Charakter der Ufernähe (Gainfarner Mergel)[4]), nicht wie jene des Badner Tegels den einer tieferen See. Die großen Ziegeleien von Brunn liegen im pontischen Tegel, die Bräuhauskeller im Ort sind in den sarmatischen Sandstein gehauen, der auch hier vom Tegel unter- und

1) Baderwiese im Tiergarten 433 m, unter dem Dreimarkstein bei Salmannsdorf 431 m. Plateau am Kalten Bründlberg 490 m, am Daha- und Exelberg, westlich von Neuwaldegg 490 m, Kahlenberg 483 m. Sie kommen auch am Rande des bojischen Massivs vor.

2) Siehe auch die Brunnenprofile. Geol. Stud. XVI. Ein geol. Profil aus der Bucht von Perchtholdsdorf. Karrer, Jahrb. XXIII. 1873. S. 118, Jahrb. XVIII. 1868. Tafel XV, und Wolf, Brunnengrabungen in Perchtholdsdorf. Jahrb. XIX. 1869. V. S. 31.

3) Er reicht bis 260 m.

4) Karrer, Über die Tertiärbildungen in der Bucht von Perchtholdsdorf. Geol. Stud. V. Jahrb. XVIII. 1868. S. 571.

überlagert wird[1]), auf der Höhe westlich des Ortes ist der Nulliporenkalk mit nordöstlichem Fallen aufgeschlossen.[2]) Die konzentrische Anordnung der Tertiärschichten an der Oberfläche erfährt insofern eine Ausnahme, als in unmittelbarer Nähe des Punktes, wo der mediterrane Tegel unter den sarmatischen Schichten verschwindet, über dem letzteren Denudationsreste der pontischen Schichten auftreten[3]), wieder ein Beweis dafür, daß diese über die älteren Schichten auch am Randgebirge übergegriffen haben. In der Uferzone selbst scheint eine dolomitische Breccie, welche in 340 m Höhe südlich vom Kröpfgraben dem Dolomitkliff angelagert ist, eine durch die Brandung im Niveau IV entstandene Anhäufung von Gesteinstrümmern zu sein.

Bei Enzersdorf trifft man vom Randgebirge gegen die Ebene fortschreitend abermals zuerst die mediterranen Schichten, welche die Terrasse I bilden (auf der Lucken 260—265 m, An.), dann tiefer die sarmatischen Schichten. In einem Steinbruch links von der Straße nach Gießhübel liegt Nulliporenkalk mit einer Mergellage, sehr wenig NNE, also beckenwärts geneigt.[4]) In der nächsten Nähe muß sich auch jener Steinbruch befunden haben, in welchem die Schichtfolge von Tegel, Nulliporenkalk, Mergel, Nulliporenkalk durch eine Verwerfung durchschnitten wird, an der aber bemerkenswerterweise die Schichten bergwärts abgesunken sind.[5]) Auch daraus ersieht man, daß ein Gefälle der Schichten gegen das Becken keineswegs als ein Kriterium einer infolge Schichtstörungen entstandenen Rutschung gelten kann.

Aus dem von Nulliporenkalk und Konglomerat gebildeten Plateau westlich von Enzersdorf ragen die beiden Kuppen des Großen und Kleinen Rauchkogels (III, 305 m; II, 278 m) auf (nach Stur unterer Muschelkalk). In jenem Teile der Aufbruchlinie, die zwischen dem Kirchberg (Kalenderberg) und dem Hundskogel südwestwärts ins Gebirge verläuft, sind die Gosauschichten fast ganz ausgeräumt und der Werfnerschiefer tritt zutage. Er wird aber von mehreren Felsköpfen des unteren Muschelkalks überragt, die gleich dem aus Leithakalk bestehenden Plateau, auf dem der Tempel westlich der Burg Liechtenstein steht, im Niveau III liegen.[6])

Am Abhang des Grillenbüchels gegen die Hinterbrühlerstraße sind mehrere Steinbrüche in diesen Strandbildungen vorhanden, welche teils aus lockerem Grus, teils aus festen Konglomeratbänken bestehen. Im westlichen Aufschluß liegen letztere fast flach, im östlichen fallen sie aber 10°—15° NW, also gegen die Tiefenlinie ein, in der Richtung vom Kalenderberg weg, an dem sie früher offenbar angelagert waren. Das Vorkommen mediterraner Schichten in der Aufbruchlinie beweist, daß diese schon im Mittelmiozän als Tiefenlinie hervortrat und ihr eine Meeresbucht folgte. Nördlich vom

---

1) Ebenda S. 571 ff. Über das Tertiär bei Perchtholdsdorf handeln ferner: Geol. Stud. XXI. Jahrb. XXI. 1871. S. 68, und Fuchs und Karrer, Neue Brunnengrabungen in Wien und Umgebung. Geol. Stud. Nr. XIV. Jahrb. XX. 1870. S. 138.

2) Siehe auch die Abbildung des Steinbruchs hinter dem Felsenkeller. Geol. Stud. Nr. XV. Jahrb. XXI. 1871. S. 77.

3) Karrer, Geologie. S. 294.

4) Auf diesen Bruch scheint sich auch die Abbildung 3 in den Geol. Stud. Nr. 15. 1871. S. 80 zu beziehen.

5) Abbildung in Karrer, Geologie. S. 286.

6) Burg Liechtenstein 300 m, Tempel 301 m, Hühnerkogl 309 m, Freudenbrunn 313 m, Leithakalkplateau NE vom Grillenbüchel 312 m (An.), Grillenbüchel 311 m, Kalkofen unter dem Hundskogel 310 m, Halterkogl 319 m. Zwischen diesen Erhebungen sind Werfnerschiefer und Gosauschichten ausgeräumt. Man beachte, wie diese Talung, die im Niveau III mündet, gebirgeinwärts ansteigt.

Anninger hat jedenfalls eine Verbindung mit der Gaadnerbucht bestanden, worauf schon Stur hingewiesen hat.[1])

Wir sind nun an einer Stelle angelangt, wo sich die Brühler Aufbruchlinie mit der Thermenlinie kreuzt und die Umrißlinien des Randgebirges durch Brüche vorgezeichnet sind, welche auch im Landschaftsbild hervortreten. Die beiden genannten großen Störungslinien sind ihrem allgemeinen Verlaufe nach alt, die Brühlerlinie vorkretazisch, denn die Gosau ist in ihr eingelagert, die Thermenlinie prämediterran.

Die Verfolgung unserer Terrassenniveaus setzt uns aber in die Lage, den Nachweis zu erbringen, daß auch noch während und nach der pontischen Epoche untergeordnete Störungen stattgefunden haben. Zwischen Enzersdorf und Mödling stellen sich die ersten Anzeichen derselben ein. Das Dolomitplateau, auf deren Höhe die Burg Liechtenstein steht, fällt mit einer Steilstufe zur Ebene ab und diese setzt sich rechts vom Ausgang der Talklamm des Mödlingbaches in schnurgerader Richtung südwärts fort bis zur Kuranstalt Prießnitztal, wo der Eichkogel rechtwinkelig dazu in die Ebene vorspringt.

Nordöstlich vom Liechtenstein fehlt unter der Kuppe des Hirschkogels (289 m) die Terrasse I, ebenso unter der Wiese bei der Amphitheaterruine (III, 311 m). Es ist zwar noch Terrasse II erhalten (Schloßwiese 285 m), aber ihr unterer Rand grenzt wieder mit einer Steilstufe gegen die Ebene. Weiter südwärts am Abfall des Kalenderberges fehlt bis Mödling sogar Terrasse II, so daß das Dolomitplateau mit einem 50—60 m hohen, fast 30° geböschten Abfall an der geraden Linie gegen die Ebene abbricht. Die Randbildungen der drei Tertiärstufen sind nicht diesem steilen Abfall angelagert, sondern liegen unten in der Ebene. Nur bei der Mödlinger Kirche lehnt sich noch eine aus dolomitischer Breccie bestehende Strandhalde mit steil einfallenden Bänken an den Gebirgsrand. Es ist auch auffällig, daß die Zone der oberflächlich hervortretenden mediterranen Schichten sehr schmal ist, daß die sarmatischen Schichten in geringer Entfernung vom Randgebirge hinabtauchen, was auf ein sehr starkes Fallen derselben hinweist.[2]) Der durch die mediterranen Schichten führende Wasserleitungsstollen traf die Leithakalkbänke, welche den Tegel durchziehen, oft gebogen, geknickt und zertrümmert.[3]) Ähnliche Störungen sind oft oberflächlicher Natur, kommen gerade am Fuß der Abhänge vor und entstehen auch durch das Zusammensitzen lose aufgeschütteten Materials[4]), aber zusammengehalten mit dem Fehlen der Uferterrassen, der Steilheit und Geradlinigkeit des Gebirgsabfalles, dem teilweisen Mangel der Strandbildungen und dem bedeutenden Gefälle der Schichten aller drei Tertiärstufen unten in der Ebene, erscheint die Annahme einer Störungslinie hier wohl gerechtfertigt. Am Frauenberg (-○- 316, -○- 322 m) südlich der Klausen fehlen Terrasse I und II, und am Jennyberg (-○- 345) bricht das Terrassenniveau IV unmittelbar zur Ebene ab. Südwestlich der Goldenen Stiege durchsetzt einen Dolomitbruch eine mächtige Verwerfung, welche mit dem Bruchrand der Kalkalpen gegen das Becken

1) Neogen im Tal der Mur und Mürz. Jahrb. XIV. 1864. S. 244.

2) In dem in der Villa Neuberg (250 m) bei der Mödlinger Pfarrkirche gegrabenen Brunnen wurden, nur 90 Schritt vom Dolomit des Randgebirges, die Cerithienschichten in einer Mächtigkeit von 15 m angefahren (Karrer, Über die Lagerung der Tertiärschichten am Rand des Wiener Beckens bei Mödling. Jahrb. XIII. 1863. S. 30), in unmittelbarer Nähe wird der sarmatische Sandstein gebrochen (Karrer, Geologie. S. 272), darunter wurde sehr stark geneigter Nulliporenkalk angetroffen. Der Tegel überlagert hier den Leithakalk, hat aber den Charakter einer Ablagerung aus ziemlich großer Meerestiefe. In der Neugasse liegen die Brunnen schon im pontischen Tegel. (Jahrb. XIII. 1863. S. 30.)

3) Karrer, Geologie. S. 264.

4) Fuchs, Über eigentümliche Störungen . . . Jahrb. XXII. 1872. S. 316.

nahezu parallel verläuft.[1]) Erst bei der Kuranstalt Prießnitztal springt der Bruch, wie wir unten sehen werden, rechtwinkelig nach Osten um und bildet den Nordfuß des Eichkogels.

Das Fehlen der Strandbildungen zu beiden Seiten der Ausmündung des Mödlingbaches ins Wiener Becken kann auch nicht der Lateralerosion dieses Baches zugeschrieben werden; es fehlt die entsprechende Trichtermündung, denn Gebirgsabfall und Talgehänge stoßen im rechten Winkel zusammen. Eine Neubelebung der tektonischen Kräfte an der großen Bruchlinie, an der einst die Kalkalpen zur Tiefe gesunken waren, muß hier, wie an der Mündung der Liesing angenommen werden. An beiden Orten sind während der letzten Phasen der pontischen Epoche randliche Gebirgsschollen in Bewegung geraten und hier wie dort brechen an dem Brennpunkt der Störungslinien Thermen hervor, denn auch Mödling besitzt eine, wenn auch schwache Thermalquelle.

Die Klamm des Mödlingbaches ist in ein Dolomitplateau (Kalenderberg links, Frauenstein, Jennyberg rechts) eingeschnitten, das mit seinen steil gegen SW fallenden Schichten ein ausgezeichnetes Beispiel für eine Abrasionsfläche (III—IV) abgibt. Im Osten von dem eben besprochenen Bruch begrenzt, zeigt der parallel N—S verlaufende Westrand desselben ebenfalls den Charakter einer Bruchstufe. Sie bildet in der Vorderbrühl die Begrenzung des Dolomitplateaus gegen die Aufbruchlinie, in welcher hier Werfner Schiefer zutage treten. Südlich vom Mödlingbach findet sie ihre geradlinige Fortsetzung in dem Steilrand, der von der Burg Mödling zur Waldandacht verläuft und der als rechte Seite des merkwürdigen Tales erscheint, das sich bei den „Zwei Raben" öffnet. Es ist kaum 1 km lang, aber 400 m breit, und trotz dieser ungewöhnlichen Breite des flachen Talbodens sind die beiderseitigen Gehänge sehr steil, ihr Fuß scharf ausgeprägt.

In diesem Sacktal, das die Merkmale der Jugend und des Alters so widerspruchsvoll miteinander gepaart trägt, entspringt eine Quelle, welcher ein unbedeutender Wasserfaden entströmt. Sturs geologische Karte gibt hier Leithakonglomerat an, aber trotz wiederholten Suchens konnte ich nichts davon entdecken, außer einer dolomitischen Breccie, welche aber nicht am Talboden, sondern bereits am Aufstieg von der im Tal gelegenen Meierei zum Anninger liegt. Das Hervorquellen des Wassers, die üppige Berasung des Talbodens sprechen für die Undurchlässigkeit desselben, für ein Eingreifen der Werfnerschiefer- oder Gosauschichten in das gegen die Aufbruchlinie geöffnete „Tal", als deren südliche Ausbuchtung es erscheint. Seine Erklärung als Erosionsform im Dolomit oder in dem widerstandsfähigen Leithakalk ist bei dem geringen Ausmaß der zur Verfügung stehenden Erosionskraft ganz unhaltbar, wenn man bedenkt, daß es doch dem ungleich kräftigeren Mödlingbach, der das lokale untere Denudationsniveau für dieses Rinnsal bildet, nicht möglich war, ein auch nur annähernd breites Tal in der Klause zu schaffen. Diese Talanlage ist jedenfalls tektonisch, der Wasserlauf kann nur als eine sekundäre Erscheinung angesprochen werden, welche zur Ausräumung der aufbrechenden Werfner Schiefer oder eingelagerten Gosauschichten beigetragen hat.

1) Nur am Frauenstein ist Leithakonglomerat und Nulliporenkalk mit Tegellagen, welche die Fauna der Bryozoenzone zeigen, angelehnt (vgl. Paul, Ein Beitrag z. Kenntnis der tert. Randbildungen des Wiener Beckens (Jahrb. XIV. 1864) und Geol. Studien Nr. 15 (Jahrb. XXI. 1871. Fig. 4. S. 87). In der Ebene am Fuß des Jennyberges wurde das Leithakonglomerat im Wasserleitungskanal erschlossen (Karrer, Geologie. S. 255), und an der Straße Mödling-Prießnitztal ist seine Auflagerungsfläche am Dolomit unter der Schießstätte zu beobachten. Mächtige Strandgerölle liegen an der Basis, 15° SE fallende Konglomeratbänke überlagern sie. Ein höheres Emporgreifen der Meerhalde ist erst wieder unter der Friedrichshöhe (III) westlich der Kuranstalt zu beobachten.

Es ist das vom Anninger gegen N vorgeschobene und vom Mödlingbach zerschnittene Abrasionsplateau des Kalenderberges, Frauensteins und Jennyberges als ein Horstkamm zu bezeichnen. Dieser wird einerseits vom Senkungsfeld des Wiener Beckens, anderseits vom beschriebenen kleinen Grabental begrenzt. Die genaue Altersbestimmung der am Rande des Wiener Beckens gelegenen Bruchstufe kann nur im Verein mit der Erklärung des merkwürdigen Durchbruchtales des Mödlingbaches durch die im Niveau IV liegende Abrasionsfläche gegeben werden.

In der Vorderbrühl zweigt der Mödlingbach aus der Aufbruchlinie ab und schneidet in das abradierte Dolomitplateau ein, das er in einer Klamm durchmißt. So verlockend es scheint, dieses Durchbruchtal als ein epigenetisches oder als einen Denudationsdurchbruch zu erklären, so hält diese Erklärung doch keiner Prüfung stand. In jenem Teil der Aufbruchlinie zwischen der Vorderbrühl und dem Liechtenstein, welche der Mödlingbach nicht benutzt, da er am oberen Ende dieser Strecke in das Durchbruchtal übertritt, sind ja, wie schon bemerkt wurde, marines Konglomerat und Muschelkalk, sowie der Werfner Schiefer gleichmäßig im Niveau III eingeebnet (S. 124), die Einebnungsfläche ist von kleinen Zuflüssen des Mödlingbaches, nicht aber mehr von diesem selbst zerschnitten. Dadurch sind die härteren Gesteine als Erhebungen ausgearbeitet worden. Eine Einebnung dieser rinnenartigen Tiefenlinie durch Wellenabrasion ist unverständlich, viel eher läßt sich vorstellen, daß sie die Auenebene des im Niveau III mündenden Mödlingbaches ist, und wir konnten in der Tat auch ein Ansteigen dieser Ebene gebirgseinwärts beobachten (S. 124 Anm. 6). Solche Wahrnehmungen widersprechen der Annahme eines Denudations- und auch eines epigenetischen Durchbruches. Man bedenke, daß die Annahme nur unter der Voraussetzung gültig ist, daß zur Zeit des unteren Denudationsniveaus IV, in dem die Bildung des epigenetischen Durchbruches hätte beginnen müssen, die Aufbruchlinie noch keine Tiefenlinie war.

Eine tertiäre Decke hätte das Dolomitplateau und die Gesteine der Aufbruchlinie, ihre Höhendifferenzen ausgleichend, verhüllen müssen. Die Umbildung der Aufbruchlinie in eine Tiefenlinie wäre dann erst in postpontische Zeit zu verlegen. Nun ist aber bereits zur Zeit des Niveaus III die Aufbruchzone Tiefenlinie gewesen, wahrscheinlich folgte ihr auch ein Flußtal, und da ist es nun unverständlich, wie der Mödlingbach in das höhere Dolomitplateau eintreten konnte, da doch der bequemere, in tieferem Niveau hinführende Weg von der Vorderbrühl nach Enzersdorf offenstand.

Vor diesem Zeitpunkt war der Abbruch am Randgebirge noch nicht eingetreten, denn Terrasse IV ist noch in voller Breite erhalten, Terrasse III, soweit sie im Grundgebirge eingeschnitten ist, zieht sich noch jetzt unverletzt vom Liechtenstein bis zum Jennyberg, wogegen die Terrassen I und II, die stets in den angelagerten Tertiärschichten verlaufen, mit diesem vom Gebirgsrand abgesunken sind. Damit ist eine obere Grenze für das Alter der Störung gegeben.

Vom gleichen Zeitpunkt angefangen, mied der Mödlingbach die Einebnungsfläche der Aufbruchlinie zwischen Vorderbrühl und Enzersdorf, denn sie ist nicht mehr zertalt worden. Die Bildung des Durchbruchtales der Klausen fällt also zeitlich mit dem Beginn der Senkung am Gebirgsrand zusammen und die ursächliche Verknüpfung beider Vorgänge gewinnt dadurch sehr an Wahrscheinlichkeit.

Der Streifen der mediterranen und sarmatischen Strandbildungen mit den Uferterrassen I—III, der das Randgebirge begleitet, ist in der Regel 500—800 m breit und um so viel wurde beim Absinken desselben die Lauflänge aller der kleinen Bäche, welche die Abdachung der Uferzone zertalten, verkürzt, um diesen Betrag ihre Erosionsbasis näher an ihren Ursprung

gelegt. Die Folgen mußten die gleichen sein wie an der Ausmündung der Liesing, wo das Absinken auch in spätpontischer Zeit begann: Starkes Einschneiden nach rückwärts, Verlegung und Zerstörung der Wasserscheide, Anzapfung des jenseits derselben fließenden Baches, der nun durch ein junges, rasch ausgetieftes Tal zur abgesunkenen Scholle hineilt und die Aufbruchlinie meidet.

Das Absinken muß durch längere Zeit angedauert haben, mindestens bis zum Abschluß der pontischen Epoche, denn auch noch die Terrassen I und II sind abgesunken. Wahrscheinlich dauerte das Abwärtsrücken der Erosionsbasis noch später an, denn die Klamm hat auffallend jugendlichen Charakter.

Anders wie als Anzapfungsdurchbruch wird sich die Talklamm des Mödlingbaches kaum erklären lassen.

Der Anninger, obgleich von zahlreichen tiefen und steilwandigen Wasserrissen durchfurcht, ist noch immer ein massiger Stock mit einem, von der Verschneidung der Gehänge noch nicht betroffenen Gipfelplateau. Die Gehänge selbst sind nicht in einzelne schmale Kämme und Riedel aufgelöst, die wir bis jetzt fast stets am Abfall des Randgebirges angetroffen haben und welche die Verfolgung der Uferterrassen so erschwerten, daß es selten, meist nur beim Niveau IV, möglich war, mit einem Blick die zerstückelten Terrassenreste als zusammengehörige Formen zu erkennen. Erst mittels Höhenvergleichung auf der Karte und Höhenmessung konnten die Einzelheiten zu einem einheitlichen Bild zusammengestellt werden. Da der Anninger überdies die für den Wienerwald beträchtliche Gipfelhöhe von 674 m erreicht, ist er für die Verfolgung jener hochgelegenen Terrassenniveaus geeignet, welche in die Gipfelregion der Flyschzone fallen, und wenn sie sich auch in dieser erhalten haben, für sich allein betrachtet, dort immer noch als zufällige Ergebnisse der Gehängezuböschung aufgefaßt werden könnten.

Der Anninger schiebt gegen die Brühl ein durchschnittlich 485—500 m hohes Plateau, den Kl. Anninger, vor, das weithin durch die Lage des Husarentempels (494 m) gekennzeichnet ist. Die Schichtstellung des Berges (S-Fallen) hat nichts mit dieser Oberflächengestalt zu schaffen und wir müssen daher dieses Plateau als eine Abrasionsfläche ansehen. Sie ist die größte Form ihrer Art, die wir bisher angetroffen haben; ursprünglich 2 km breit, ist sie zu einem ebenso langen Rücken zwischen dem Grabental bei den „Zwei Raben" und dem Kiental geworden (Toter Mann-Langer Weg-Brenntenberg-Husarentempel-Kl. Anninger). Indem wir die am Kalenderberg, Frauenstein und Jennyberg so schön ausgeprägten Terrassenniveaus III und IV als Leithorizonte verwenden, können wir diese Fläche mit nahezu gleichhohen Terrassenresten am Abfall des Föhrenberges und Predigerstuhls (S. 122 f.) parallelisieren und wir werden sehen, daß auch die anderen dort beobachteten Niveaus hier ebenfalls vertreten sind.

Das Niveau des Husarentempels ist aber rings um den Anninger zu verfolgen, wenn auch in wesentlich geringerer Breite als auf der nordöstlichen Seite, wo nicht nur die Exposition gegenüber der Brandung, sondern auch die spätere Zerschneidung der Terrasse keine so intensive war, wie z. B. auf der südöstlichen Seite.

Ihre Reste sind an der Westseite des Berges: die Steinwand 485 m, das Plateau bei ⌖ 489 m, nördlich vom Eschenkogel, ⌖ 481—490 m (An.) westlich von ihm, der Mitterotter ⌖ 489 m und das westlich davon vorspringende Plateau 485 m (An.), der Hinterotter ⌖ 482 m — ⌖ 495 m, ⌖ 486 m im Trübenwinklerwald; an der Südseite das Plateau bei ⌖ 484 m, südwestlich vom Lehnstuhl.

An der Südostseite hat sich aus zu erörternden Gründen nur eine kleine Leiste erhalten, welche sich im Laxenburger Pfarrwalde zu einer Terrasse verbreitert. (487 m, An.)

Es ist ganz klar, daß diese Terrasse einer Spiegelfläche ihre Entstehung verdankt, welche nicht allein an den Ostrand der Alpen grenzte, sondern daß deren Wasser auch in diese selbst eindrangen und nördlich, wie südlich vom Anninger mit dem Wiener Becken in Verbindung standen.

Zur Zeit dieses unteren Denudationsniveaus X, wie wir es nennen wollen, besaß der Anninger noch Inselcharakter. Doch es gibt außer diesem noch höhere und niedere Terrassenniveaus, welche rings um den Berg zu verfolgen sind. Zu den ersteren gehört die auch schon am Föhrenberg beobachtete Terrasse in 520—525 m Höhe, -◇- 521 m unter dem Vierjochkogel, Gehängevorsprung 522 und 519 m (An.) unter den beiden Schweinkogeln, ferner auf der Westseite: am Hinterotter Terrasse 525 m (An.) und Tännberg, -◇- 520 m, die wir mit XI bezeichnen wollen. Weniger sichere Spuren höher gelegener Terrassen sind: Pfaffstättnerkogel, 541 m, und Tännberg, 540 m; ferner ist das auch schon am Föhrenberg angetroffene Niveau im Großen Schweinkogel, -◇- 563 m, vermutlich hier wiederzufinden, endlich ist zu beachten, daß der Anningergipfel über eine 645—650 m hohe Plateaufläche aufragt, welche eine Breite von 700 m besitzt. (Eschenkogel 649 m, Vierjochkogel 649 m, -◇- 646, usf.) Ob diese hochgelegenen Terrassen und Plateaus mit der tertiären Geschichte des Wiener Beckens in Beziehung zu setzen sind, können wir einstweilen nicht entscheiden. Mit einiger Wahrscheinlichkeit ist dies für die Niveaus X und XI anzunehmen, die rings um den Berg zu verfolgen sind, ebenso für die Terrassenniveaus VIII und IX, womit wir Abrasionsflächen von durchschnittlich 435—440 m und 465 m Höhe bezeichnet haben. (Vgl. S. 123.) Im Niveau IX tritt auf der Ostseite des Anninger ein 3—400 m breites Plateau auf, das durchschnittlich 465 m hoch liegt (zwischen Laxenburger Pfarrwald und Liechtensteinforst) und eine gleichhohe Kerbe begleitet den südöstlichen Abfall. Besonders deutlich ist diese Abrasionsform auf der Südseite an der Senke, die Gaadnerbucht und Wiener Becken verbindet, ausgeprägt (Plateau unter dem Pfaffstättnerkogel -◇- 460 m, -◇- 465 m, -◇- 464 m, Gaisrücken 470 m) und sie tritt auch am Abfall gegen die Gaadnerbucht auf. (Plateau -◇- 462 m südwestlich vom Lehnstuhl, 468 m (An.), westlich der Jägerwiese, -◇- 469 m östlich von Unter-Gaaden.) Im Niveau VIII trifft man auf der östlichen Seite den Kamm ober der Breiten Föhre bei -◇- 435 terrassiert, und das Plateau unter dem Hangenden Stein 440 m (An.) zählt hierher. Auf der nordwestlichen Seite liegt das Plateau des Vorderotter (437—440 m).

Auf der östlichen Seite stehen im Wald ober dem Richardshof am Wege zur Ingenieurtafel Konglomeratblöcke an. Sie bestehen aus wenig gerundeten oder eckigen Dolomit- und Kalktrümmern, welche durch einen lichtbraunen Kalk, der große Ähnlichkeit mit dem Süßwasserkalk vom Eichkogel besitzt, verkittet sind. Die Grundmasse ist vielfach durch chemische Lösung verschwunden und das Gestein dadurch löcherig geworden. Es ist wohl eine Strandbildung, die aber in ihrem petrographischen Charakter von den sarmatischen und mediterranen Ablagerungen dieser Art abweicht und auch durch ihre Höhenlage auffällt. (420—433 m (An.), also unter Niveau VIII gelegen.) Die Terrasse VII ist nur in wenigen Resten zu beobachten, so am Ostabfall: -◇- 419 m ober der Breiten Föhre, das kleine Plateau nördlich von Baytal -◇- 416 m, sowie beim Maibrünndl 412 m (An.). Von diesen unbedeutenden Leisten abgesehen ist an Stelle der Terrassen VII und VIII am Ostabfall fast überall ein steiles Kliff zu finden, unter dem jene breite Plattform hinzieht, welche dem Berg das charakteristische Gepräge gibt.

Die Plattform beginnt bei der Breiten Föhre, zieht am Gehänge bis zur Einöd bei Pfaffstätten und erreicht ihre größte Breite dort, wo ihr der Eichkogel vorgelagert ist. In diesem mittleren Abschnitt des Anninger-

gehänges, wo sie im rhätischen Lithodendronkalk eingeschnitten ist, zeigt sie sich in besonders frischen Formen. Durch zahlreiche Tälchen und Wasserrisse, die meist trocken liegen, ist ihre Oberfläche zerstückelt. Diese Erosionsformen sind aber schmal und steilwandig, im Gegensatz zu den breit muldenförmigen Folgetälchen, welche den terrassierten Abfall der Flyschzone durchziehen und hinsichtlich der Dauer ihrer Entwicklung absolut vergleichbare Formen darstellen. Die Folgetäler der Uferzone sind im Flysch viel reifer als jene gleichalten der Kalkzone, die Umbildung der Endabdachung des Randgebirges ist dort viel größer als hier. Bei gleicher Taldichte ist der Flächeninhalt der von der Erosion verschont gebliebenen Ausgangsformen der Talentwicklung in der Kalkzone größer als in der Flyschzone. Eine so dichte Zertalung, wie sie der Ostabfall des Anninger zeigt, hätte in der Flyschzone eine Umgestaltung der Terrassenflächen, welche zwischen den Tälchen übrig blieben, zu konvexen Flächen, wenn nicht starke Erniedrigung und Aufzehrung derselben zur Folge, der Nachweis einer ehemals zusammenhängenden Form mittels Höhenmessung und Vergleichung wäre mühsam. Hier aber am Abfall des Anninger haben wir eine Plattform, die noch als landschaftliches Element hervortritt und sich sofort als zusammenhängende Form erkennen läßt, denn in den Folgetälchen hat die Zuböschung der Gehänge kaum begonnen und die trennenden Rücken zeigen noch die ebene Fläche der Ausgangsform erhalten. Das ungleiche Ausmaß der Formenentwicklung in gleichen Zeiten in der Kalk- und Flyschzone ist eine überall sich aufdrängende Erscheinung, aber am Anningerabfall tritt das Zurückbleiben der Formenentwicklung besonders hervor, da hier, wie wir sehen werden, noch ein Faktor in Rechnung zu stellen ist.

Ein weiterer Unterschied, der in bezug auf das Normalprofil der Strandzone zwischen Kalk- und Flyschzone besteht, ist die größere Steilheit jener Kliffe in der ersteren, die sich hinter den breitesten Terrassen aufbauen. In der Flyschzone wurden wahrscheinlich Steilgehänge dieser Art gar nicht gebildet oder sie haben sich infolge der starken Abspülung nicht erhalten. Während endlich die im Flysch liegenden Plattformen als ebene Flächen erscheinen, macht sich in der Kalkzone die chemische Lösung des Gesteins bemerkbar, welche auf die Erzeugung von Unebenheiten der Landoberfläche hinarbeitet. Es erscheint zwar hier die Anordnung der Terrassen, bereits aus der Ferne gesehen, klar, jedoch in der Nähe behindern die vielen Detailformen der Kalk- und Dolomitplattformen den Überblick. Selten sind sie Flächen mit gleichsinniger Abdachung, meist erscheinen sie unregelmäßig höckerig, Vertiefungen und kleine Rückfallskuppen verwischen den Zusammenhang der ursprünglichen Flächenelemente. Die Anningerplattform regt zu solchen Vergleichen an.

Wir haben nun bereits am Gießhübl eine kleine Aufbiegung der Terrassenniveaus VI und VII beobachten können. Diese Unregelmäßigkeit wiederholt sich am Anninger und betrifft bereits auch die Niveaus IV und III (I und II sind abgesunken). Terrasse III, welche nach der Formenähnlichkeit immer leicht erkennbar ist, steigt bereits über 320 m empor (-ф- 322 m bei der Goldenen Stiege, -ф- 327 m Friedrichshöhe, 324 m am Eichkogel). In gleichem Vertikalabstand ist die Plattform IV schräg gestellt, deren unterer Rand nirgends mehr wie in der Flyschzone bei 335 m zu finden ist, sondern am Ostabfall des Anninger in nahezu 350 m Höhe erscheint, während der obere in über 360 m liegt. Das Niveau V erscheint auch als breite Terrasse in 370—385 m Höhe (+ 10 bis 15 m). Hinter ihr steigt das steile Kliff an, das auf Kosten höherer Terrassen entstanden ist und daher nur mehr schwache Kerben an seinem Steilgehänge zeigt. Die höheren Terrassen scheinen von der Verbiegung nur wenig betroffen zu sein, sie liegen, soviel

sich erkennen läßt, am Ostrand des Anninger um ca. 5—10 m höher als bisher beobachtet wurde. Im Profil dominiert aber als große Form das Terrassenniveau IV und V, deren Terrassen durch einen unbedeutenden Steilrand voneinander getrennt, bei flüchtiger Betrachtung als einheitliche Form erscheinen. (Wie z. B. ja auch die ungewöhnlich breite Nußbergplattform aus der Verschmelzung zweier Stufen hervorgegangen ist.)

Das Prießnitztal zerschneidet die Plattform, welche sich vom Fuß des steilen Kliffs in einer Breite von 1,5 km zum Westabhang des Eichkogels herabsenkt, aber dieses Tal folgt merkwürdigerweise nicht der gegen E gekehrten Abdachung des Gebirges, sondern verläuft senkrecht zu ihr gegen N. Nun aber das Merkwürdige. Der Eichkogel (366 m) erhebt sich als Rückfallskuppe auf der terrassierten Endabdachung des Gebirges und ist der Terrasse III gleichsam aufgesetzt. Als eine 300 m breite Plattform (-◇- 324 m) ist dieses Niveau auch auf seiner Nordseite eingeschnitten und ist als kleinere Form am Ost- und Südgehänge erhalten, so daß diese Terrasse rings um den Berg herumläuft. Die Kuppe desselben ist also nicht durch Erosion von der Abdachung des Anninger losgelöst, der Sattel, durch den sie mit ihm zusammenhängt, nicht durch das Einschneiden zweier nach entgegengesetzter Richtung fließender Bäche entstanden, sondern ist ein Teil der zwischen Anninger und Eichkogel verlaufenden Terrasse III und erscheint nur an der Südostseite durch einen kleinen Wasserriß etwas angeschnitten. (Vgl. für das Folgende Fig. 10.)

Merkwürdig wie die Oberflächengestalt sind auch die Lagerungsverhältnisse an diesem Punkt des Randgebirges, der schon lange die Aufmerksamkeit der Geologen auf sich gezogen und dessen Untersuchung zu weittragenden Schlußfolgerungen geführt hat. Die fast überall am Rand des Wiener Beckens herrschende, konzentrische Anordnung der Tertiärschichten nach ihrem Alter ist hier nicht vorhanden. Am Abfall des Anninger liegen in großer Höhe pontische Schichten, sie setzen auch den Eichkogel zusammen, so daß sie, was bislang stets vermißt wurde, vom einstigen Seegrund bis zum Ufer emporreichen.

An der Brandungskerbe der in den Dolomit eingeschnittenen Terrasse VI ist südwestlich vom Richardshof in einem Steinbruch ein festes, feinkörniges Kalkkonglomerat erschlossen, das in einer Mächtigkeit von 3—4 m unmittelbar auf dem Grundgebirge (383 m, An.) vollkommen horizontal geschichtet liegt. Es wurden in ihm 3 Kongerien-, 5 Cardien- und 2 Melanopsisarten nachgewiesen[1]), so daß wir zweifellos pontische Schichten vor uns haben und zwar in einer Ufer- oder, wenn man will, Strandfazies entwickelt. Fuchs vergleicht diese Fauna mit jener von Radmanest und Tihany, die der mittleren Abteilung der pontischen Schichten des pannonischen Beckens entspricht. Die Sande und Gerölle, die zu einem Konglomerat verbunden sind, liegen an der Brandungskerbe und ihre petrographische Ähnlichkeit mit dem mediterranen Leithakonglomerat, das unter gleichen physikalischen Bedingungen entstanden ist, springt in die Augen. Kongerien und Melanopsiden wurden auch südlich von diesem Aufschluß auf der anderen Seite des Baytales gefunden[2]), ebenso in Taschen und Trichtern des Dolomits beim Richardshof[2]) und unter demselben gegen den Eichkogel hin ein Sandstein mit Kongerien[3]) (Terrasse IV). Endlich traf ich östlich vom Richardshof gegen Thallern auf der Terrasse IV in 343 m (An.) Höhe in flacher Lagerung

1) Fuchs, Über ein neuartiges Vorkommen von Kongerienschichten bei Gumpoldskirchen. Geol. Stud. XIII. Jahrb. XX. 1870. S. 129, und R. Hoernes, Zur Leithakalkfrage. Geol. Stud. XIX. Jahrb. XXV. 1875.

2) Karrer, Geologie. S. 240.

3) Toula, Geol. Stud. XVIII. Jahrb. XXV. 1875. S. 6.

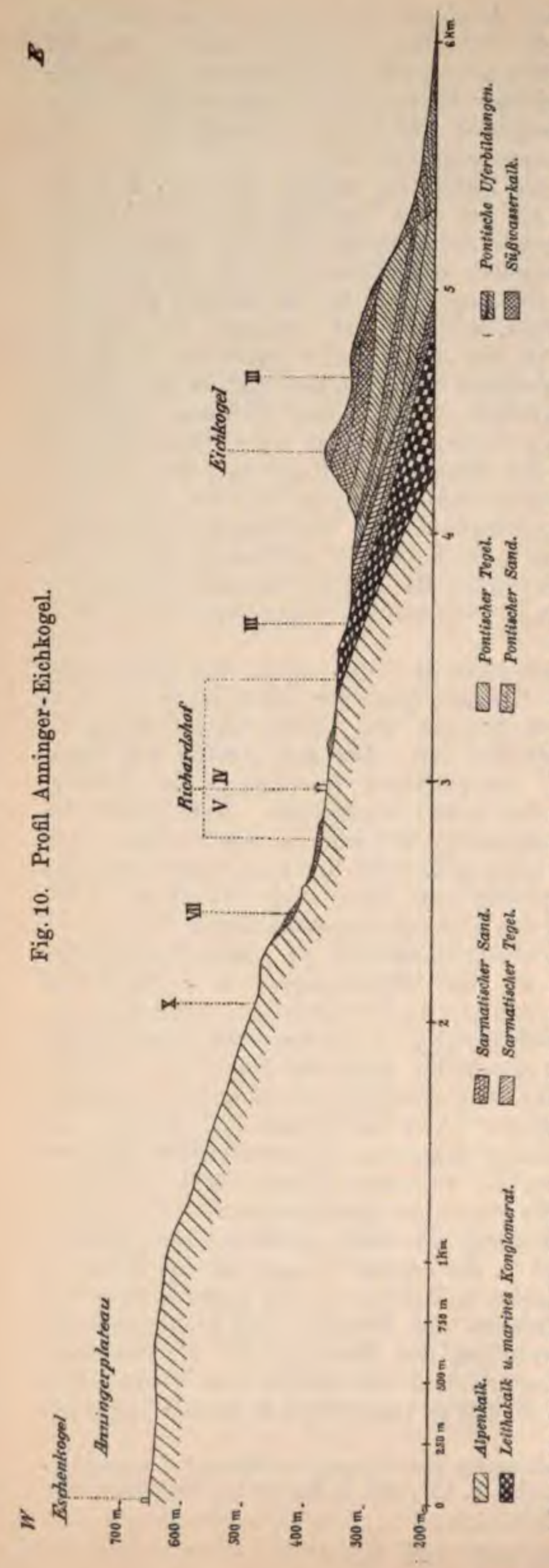


Fig. 10. Profil Anninger-Eichkogel.

ein Konglomerat mit zahlreichen Kardienscherben und auch noch südlich von diesem Punkt zeichnet Stur auf seiner Karte auf der Anningerplattform Kongerienschichten ein. Rollsteine aus Kalk findet man allenthalben auf ihr. Alle diese Ablagerungen sind Denudationsreste jener pontischer Strandablagerungen, welche dieselbe einst bedeckten. Sehr bemerkenswert ist, daß auf dem Hange ober dem früher erwähnten Konglomeratbruch noch mehrere große Blöcke von Leithakonglomerat angetroffen wurden[1]), die mediterranen Strandbildungen hier also ursprünglich bis über dem Niveau V am Randgebirge emporstiegen und durch das Einschneiden der breiten, im Grundgebirge verlaufenden pontischen Plattform zerstört wurden. Die obere Grenze der zusammenhängenden marinen Strandbildungen liegt jetzt erst unter Terrasse IV, das ist aber immerhin höher als wir sie bis jetzt an allen anderen Punkten der Randgebirge gefunden haben.

Es ist das erstemal, daß wir auf den Uferterrassen des Randgebirges fossilführende pontische Schichten antreffen und zwar liegen sie in einem Niveau, das uns bisher stets im inneralpinen Becken als eine große Form entgegentrat, dem auch die großen Akkumulationsformen im Tullner Becken entsprechen.

Der allmähliche Übergang der Terrassen V und IV verrät, daß zwischen ihrer Ausbildung nur eine sehr langsame Tieferlegung des unteren Denudationsniveaus vor sich gegangen sein kann, die Breite der beiden, daß der Seespiegel lange Zeit im Niveau zwischen 350 und 380 m lag. Die Terrassen I—IV haben ihr Kliff meist in die nächsthöhere Terrasse eingeschnitten und diese dadurch verschmälert; zwischen Wien- und Donautal fanden

1) Karrer, Geologie. S. 240.

wir die im Niveau IV ausgeübte Abrasion groß genug, um zur fast vollständigen Aufzehrung der Terrasse V zu führen.

Hier ist letztere noch erhalten und zwar als eine große Form. Zur Bildung beider, an Höhe wenig verschiedener, nahezu verschmolzener Terrassen bedurfte es wie zur Ausbildung der pontischen Stromebene im Tullner Becken eines langen Zeitraumes.

Während desselben ist am Hintergehänge der Plattform ein steiles Kliff entstanden, welches hier, wie am Kahlenberg, so weit zurückgerückt wurde, daß von den älteren, höheren Abrasionsterrassen nur wenig erhalten blieb.

Wie erst morphologische Beobachtungen die Ergebnisse der stratigraphischen Geologie ergänzen, zeigt dieses Beispiel.

Die Verfolgung der Formen des Randgebirges ermöglichte es auch, trotz des Mangels von fossilführenden Ablagerungen Altersbestimmungen von Formen vorzunehmen, welche durch den paläontologischen Befund an diesem Punkte ihre Bekräftigung erfahren.

70 km in der Luftlinie voneinander entfernte Ablagerungen: die Quarzschotter von Hohenwart und Stettenhof und die pontischen Konglomerate am Abfall des Anninger sind nun als absolut gleichzeitige Ablagerungen zu parallelisieren.

Unter dem Niveau IV lagern zwischen Anninger und Eichkogel die marinen Schichten. Im „Waldberg“ sind sie in einer Mächtigkeit von 8 m als ein feinkörniger Kalk erschlossen, dessen Hangendes grüner Tegel bildet. Die Bänke neigen sich kaum 5° gegen die Ebene, aber weiter im N tritt wieder im tieferen Niveau die schräge Lagerung äquivalenter Schichten auf. Über ihnen lagern die sarmatischen Schichten, die auch unter den Eichkogel einfallen. An seinem Westabfall „Im Rainen“ liegt ein noch im Betrieb befindlicher Steinbruch, während mehrere andere verstürzt sind, aber seinerzeit genau beschrieben wurden.[1]) Diese über 300 m hoch gelegenen Aufschlüsse in den sarmatischen Schichten sind die höchsten, die wir bisher am Randgebirge angetroffen haben. Trotzdem zeigen sie noch eine Wechsellagerung von Tegel mit Sand und Kalksandstein und in dem großen, früher Drasche'schen Bruch überlagert der Tegel den Kalksandstein.[2]) Unmittelbar auf den sarmatischen Tegel legt sich aber der pontische[3]) und fällt gleich dem ersteren gegen das Becken hin ein. Die oberste Lage des erwähnten Bruches zeigt unter der Auflagerungsfläche des pontischen Tegels zahlreiche durch Verwitterung veränderte Septarien[4]), was gewiß nicht für eine Kontinuität der Ablagerung beider Stufen spricht.

Westlich der Straße Mödling-Gumpoldskirchen sind auf der Terrasse III zwei Steinbrüche gelegen[5]), die ebenfalls pontische und sarmatische Schichten aufdecken und zwar zeigen die letzteren an ihrer oberen Grenze eine unregelmäßige, zerfallene Oberfläche. Die Unebenheiten sind ausgefüllt durch lockeren Grus, der sich als Zerfalls- und Abwaschungsprodukt der sarmatischen Unterlage darstellt und nach oben rasch ausklingt in den unreinen grünlichen Letten der pontischen Stufe.[6]) Am Kontakt treten auch Schmitze eines ockergelb gefärbten groben Schotters auf; in dem lockeren Schutt und Grus an der Basis der übergreifenden pontischen Bildungen wurden nun Reste von Mastodonten, Dinotherien, Hipparion usw. gefunden, welche sich als der Pikermifauna angehörig, also gleichalt mit der Säugetierfauna der pon-

1) Toula, Aufschlüsse in den Schichten mit Congeria spathulata und Cardium plicatum am Westabhang des Eichkogels zwischen Mödling und Gumpoldskirchen. Geol. Stud. XVIII. Jahrb. XXV. 1875.

2) Ebenda. Fig. 3. S. 5. 3) Ebenda. Fig. 1. S. 2. 4) Ebenda. S. 3.

5) Die sog. Weiß'schen Steinbrüche.

6) Vacek, Säugetierreste der Pikermifauna vom Eichkogel. Jahrb. L. 1900. S. 169—186 und Verh. 1900. S. 189.

tischen Schichten erwiesen.[1]) Einzelne Gerölle des Schotters entpuppen sich beim Zerschlagen selbst wieder als tertiäre Strandbildungen, so daß ohne Zweifel eine Abtragung und Umlagerung derselben stattgefunden hat. Die sarmatischen Schichten fallen 10°—15° E, die pontischen Schichten liegen flacher und die Auflagerungsfläche der beiden Tertiärstufen liegt im oberen Bruch 317 m (An.). Dieser alte pontische Tegel ist gerade so wie an anderen Stellen die sarmatischen und mediterranen Schichten an der Terrasse III, die um den Eichkogel herumläuft und einer der letzten Rückzugsphasen der pontischen Epoche entspricht, so abgeschnitten, daß sich gerade noch eine kleine Kappe auf den sarmatischen Schichten erhalten hat.

Der Eintritt einer Erosion an diesem hochgelegenen Punkt um die Wende der pontischen und sarmatischen Epoche ist nichts Unerwartetes. Vacek vertritt bei Beschreibung dieser Verhältnisse den Standpunkt, daß im ganzen Wiener Becken um diesen Zeitpunkt Erosion herrschte, indem er sich auf das regelmäßige Vorkommen einer Geröllschicht an der Grenze beider Stufen, sowie auf die Mischung der Fossilien in der Grenzschichte, die er für eine mechanische Mischung erklärt, beruft.

Der pontische Tegel fällt also ostwärts unter den Eichkogel ein und tritt am Fuß desselben in den Ziegeleien von Guntramsdorf wieder zutage. Am Eichkogel führen seine höchsten Schichten Pflanzenreste.[2]) Überlagert wird er von glimmerigem Sand, der nicht nur das Liegende des 30 m mächtigen Süßwasserkalkes bildet, sondern auch demselben angelagert ist.[3]) (Vgl. stets Fig. 10, S. 132.)

Der Süßwasserkalk tritt in zwei Partien auf, von denen die eine die Kuppe des Berges bildet, welche in ihrer Höhe mit dem unteren Rand der Uferterrasse V übereinstimmt, die andere nordöstlich davon als 300 m breite Terrasse im Niveau III (-◇-324 m) erscheint, endlich liegen vereinzelte Blöcke am Nord- und Ostabhang des Hügels verstreut und auch noch über den Tegel am Fuß des Hügels kriecht der Kalkschutt herab.

Die Terrasse III verdankt ihre Erhaltung dem harten Gestein, die tieferen Uferlinien, welche im Sand und Tegel verlaufen, sind dagegen fast ganz verwischt. Die Tegelsteilstufe beim Mödlinger Friedhof scheint eine Bruchstufe zu sein.

Der Süßwasserkalk, der glimmerige Sand und pflanzenführende Tegel werden von Stur bereits der levantinischen Stufe zugezählt und gleichgestellt mit den Paludinenschichten von Moosbrunn. Die spärlichen Fossilreste des Kalkes sind aber fast durchweg auch aus den pontischen Schichten bekannt, dagegen fehlen die charakteristischen Vertreter der levantinischen Schichten Kroatiens und Slavoniens: die Viviparen und Paludinen mit Ausnahme von Vivipara Sadleri.[4]) Der glimmerige Sand hat aber nur bituminöses Holz an organischen Resten geliefert.[5])

Auch die Lignite von Zillingsdorf und Neufeld, mit denen Stur die Pflanzenschichten vom Eichkogel parallelisiert, haben sich als pontisch erwiesen. Überdies muß man bedenken, daß, wie aus Karrers älterem Profil deutlich hervorgeht[2]), eine Tegel- und Sandschicht mit Congeria subglobosa

1) Mastodon Pentelici, Dinotherium laevius, Aceratherium Goldfussi, Hipparion gracile, Hystrix primigenia, Helladotherium und Tragoceros.

2) Profil bei Karrer, Der Eichkogel. Jahrb. 1859. S. 25. Mitteilung über die Pflanzenreste bei Sueß, Über die Wohnsitze der Brachiopoden. Sitz. Ber. 39. Bd. 1860. S. 164, und Stur, Beiträge zur Kenntnis der Flora des Süßwasserquarzes, der Kongerien- und Cerithienschichten. Jahrb. XVII. 1867. S. 100. R. Hoernes, Zur Leithakalkfrage. Geol. Stud. XIX. Jahrb. XXV. 1875. S. 13.

3) Profil des Eichkogels: Karrer, Der Eichkogel bei Mödling. Jahrb. 1859. S. 25 und Geol. Stud. XIX. Jahrb. XXV. 1875. S. 13.

4) Die nach Karrer hier gefundene Planorbis Pseudoammonius, Valvata piscinalis, sowie die Lymnaeen erscheinen auch im Fossilienverzeichnis der Kongerienschichten bei Fuchs, Geol. Führer zu den Exkursionen der Deutsch. Geol. Gesellsch. Wien 1877.

5) Cžjžek, Exkursion auf den Eichkogel. Haidingers Ber. 1849. V. S. 183.

über dem Tegel mit Pflanzenresten liegt und dem Süßwasserkalk angelagert ist. Nachdem gegenwärtig nur mehr Süßwasserkalk und am Fuße des Berges Tegel aufgeschlossen ist, kommt diesen alten Mitteilungen eine große Bedeutung zu.

Auch R. Hoernes bezweifelt, daß der Süßwasserkalk am Eichkogel in einem levantinischen See zur Ablagerung gekommen ist, dessen Spiegel eine namhafte Höhe erreicht haben müßte und führt einen Erklärungsversuch Pencks an, nach dem es sich hier um eine lokale Kalktuffbildung handelt.[1])

Sind so die paläontologischen Tatsachen, welche für das levantinische Alter des Süßwasserkalkes und der pflanzenführenden Tegel sprechen sollen, wohl sehr erschüttert, so ist es, wenn man die geographischen Verhältnisse dieser Lokalität berücksichtigt, als ganz unwahrscheinlich anzusehen.

Das Terrassenniveau IV verläuft, wie erwähnt, zwischen dem Anninger und Eichkogel; keinesfalls war also der Süßwasserkalk des Eichkogels, der bis zum Niveau V aufragt, ein an das Randgebirge sich anlehnender Teil der Seehalde, sondern er erscheint als eine, auf der zur Ebene einfallenden Seehalde aufgelagerte Bildung, die vom Randgebirge 1 km entfernt, bereits zur Zeit des Niveaus III als umbrandete isolierte Kalkklippe aufragte. Diese Auflagerung kann aber auch nicht erst in einer Zeit vor sich gegangen sein, als diese Seehalde bereits über Wasser lag, also auf dem Lande, denn es wurde schon gezeigt, daß die lakustrine Aufschüttungsfläche des Beckens viel tiefer lag als die Strandbildungen und auch eine Ablagerung des 30 m mächtigen Süßwasserkalkes auf der trocken gelegten Uferböschung wäre kaum zu verstehen. Endlich ist auch eine neuerliche Transgression des pontischen Ufers ausgeschlossen; denn wie könnte der Süßwasserkalk sonst die Terrasse III eingeschnitten tragen, an seinem Nordabfall von der Terrasse III und IV begleitet sein, mit seiner Kuppe im Niveau V abschneiden, dessen Alter durch pontische Uferablagerungen auf der gegenüberliegenden Anningerplattform bestimmt ist, wenn er nicht bereits zur Zeit der negativen Bewegung der pontischen Uferlinie vorhanden gewesen wäre und erst einer postpontischen Transgression seine Entstehung verdanken würde? Der Süßwasserkalk war also zur Zeit des unteren Denudationsniveaus V, bis zu welchem er aufragt, schon vorhanden. Seine organischen Reste sind teils vom Lande eingeschwemmte Pflanzenreste, teils seichtes, sumpfiges Wasser bewohnende Lebewesen, die durch Kalkschlamm inkrustiert wurden. Unter solchen Bedingungen scheinen ja auch andere Süßwasservorkommnisse entstanden zu sein.

Eine ähnliche Fauna wie jene vom Eichkogel lebt heute noch in den versumpften Altwässern unserer Flüsse[2]) und wird in älteren Stromablagerungen angetroffen[3]), so z. B. der Süßwasserkalk am Alsergrund[4]) und jener in den Schottern des Tullner Beckens. (Vgl. S. 99.) Der Süßwasserkalk von Moosbrunn scheint das Sediment des ersterbenden Sees des Wiener Beckens zu sein, er wechsellagert mit Torfkohle.

Sehr große Ausdehnung erreicht der Süßwasserkalk im Bakonywald, wo er unmittelbar auf dem Triasgebirge auflagernd[6]) vorzugsweise Planorben

1) Bau und Bild. S. 1011.
2) Fuchs, Die Erzherzogliche Ziegelei in Wieselburg. Verh. 1870.
3) Wolf, Geolog. geographische Skizze der niederungarischen Ebene. Jahrb. XVII. 1867, S. 540.
4) Niedzwiedzki, Geolog. Studien. Jahrb. VIII, 1869, S. 195. Toula, Verh. 1885, S. 390.
5) Cžjžek, Erläuterg. z. geolog. Karte v. Krems. Beilage zu Sitz. Ber. 1853, S. 14/15.
6) Stache, Jahrb. XII. Verh. S. 125.

und Helices führt und von jüngeren pontischen Tegeln, Sanden und Schottern überlagert wird. Bökh betrachtet auch diesen Kalk nur als eine durch lokale Verhältnisse bedingte Modifikation der sonst gewöhnlich entwickelten Kongerienstufe.[1]) Mit ihm vergleicht Fuchs den mit Lymnaen und Planorben erfüllten Süßwasserkalk von Czeikowitz in Mähren, der auch von pontischen Sanden überlagert wird.[2]) Als Uferbildung stellt sich endlich der Süßwasserkalk von Tramelan im Jura dar, der in der subalpinen Nagelfluh erscheint.[3]) Der Süßwasserkalk von Baden (Kalvarienberg) dagegen ist eine tuffartige Bildung diluvialen Alters.[4]) Diese Beispiele sollen zeigen, wie andere Süßwasserkalke entstanden sind, ferner daß Bildungen mit nahestehender Fauna unbedenklich zur pontischen Stufe gezählt wurden, als faziell von den typischen pontischen Ablagerungen abweichende Bildungen.

Ist es aber nun nicht ein unlösbarer Widerspruch, daß zur gleichen Zeit, am selben Ufer, Anzeichen der Brandung: eine breite Plattform mit Rollsteinen und 1 km seewärts Ablagerungen, die nur in seichtem, ruhigen Wasser entstanden sein können, vorkommen? Vollkommen gleichzeitige Bildungen können sie allerdings nicht sein, aber trotzdem ist die Annahme berechtigt, daß sie zur Zeit des gleichen unteren Denudationsniveaus entstanden sind. Wiederholt wurde auf die aus der Formengröße zu schließende lange Dauer der Stillstandslage des Seespiegels im Niveau IV—V verwiesen. Wir sehen nun an den Küsten der heutigen Meere, daß die Abrasionsarbeit der Brandung keine unbegrenzte ist, daß sie das Kliff nur bis zu einem bestimmten Punkt zurückzurücken vermag, da die durch seine Unterwaschung losgebrochenen Trümmer die Brandungskehle bedecken und den Wellen allmählich unmöglich machen, seinen Fuß zu erreichen. Dann ist die Abrasionsterminante[5]) erreicht. Die Wellenkraft wird nun zum Transport von Strandgeröllen frei. Der allmählich verkleinerte Detritus wird bis zu einer gewissen Linie landeinwärts transportiert; wo sich die Wellen am seichten Grund brechen, wird ein Strandwall aufgehäuft. Hinter diesem liegt ruhiges, seichtes Wasser, das unter der Einwirkung von Organismen versumpfen kann. Auch hinter durch Strömungen erzeugten Nehrungen und Haken, wie sie an Geschiebeküsten zur Ausbildung kommen, liegen solche Lagunen und in einem Gewässer dieser Art, in das vielleicht auch eine kalkabsetzende Quelle mündete, mag der Süßwasserkalk gebildet worden sein. Die lange Dauer des geographischen Zyklus im Niveau IV und V konnte diesen Entwicklungsgang herbeiführen: Einschneiden einer breiten Abrasionsterrasse am Steilufer des Anninger, Zurückrücken des Kliffs, Erreichung der Abrasionsterminante, Geschiebeküste mit Strandbrandung und Uferströmungen, später Ausbildung einer Lagune in einiger Entfernung vom alten Kliff, in welcher der Süßwasserkalk zur Ablagerung kam. In dieser Weise könnte man sich die Verhältnisse am Eichkogel erklären. Der Strandwall oder die Nehrung mußte der später in niedrigerem Niveau ausgeübten Abrasion zum Opfer fallen, der harte Süßwasserkalk widerstand ihr aber. Er deckte zugleich auch die Reste einer älteren pontischen, der sarmatischen und mediterranen Seehalde bez. Meerhalde, so daß diese hier höher emporreichen

1) Geologische Verhältnisse des südl. Bakonywaldes. Jahrb. Ungar. geol. Anstalt. 3. Bd. S. 98.

2) Fuchs, Über ein neues Vorkommen von Süßwasserkalk bei Czeikowitz. Verh. 1880. S. 162.

3) Rollier, Zur Bildung der tertiären Süßwasserkalke. N. Jahrb. f. Min. u. Geol. 1897. I. S. 212.

4) Bittner und Handmann, Diluvialer Süßwasserkalk von Baden. Verh. 1885. S. 391, und Karrer, Geol. Studien. Jahrb. XLIII. 1893.

5) Philippson, Über Typen der Küstenformen, besonders der Schwemmlandküsten. Richthofen-Festschrift, Berlin 1893. S. 18.

als an anderen Punkten des Randgebirges und die konzentrische Anordnung der Tertiärstufen infolge besonderer Widerstandsfähigkeit der Schichten der letztgebildeten nicht wie anderswo auftritt.

Neben dieser schützenden Decke von hartem Gestein verdankt der Eichkogel auch noch einem anderen Umstand seine Erhaltung. Bis zu seinem Nordfuß reicht der Bruch, an welchem die tertiären Randbildungen mit den Terrassen abgesunken sind, und von ihm ist sichtlich der Verlauf des Prießnitztales abhängig, welches nicht als Folgeform auf der Abdachung des Gebirges verläuft, sondern parallel derselben auf dem kürzesten Weg, dem tiefsten Punkt der Umgebung, der Senkung zuzieht. Es ist fast 100 m tief eingerissen und die Talgehänge bilden Böschungen von 30°. Diese Senkung hat die Zertalung vom Eichkogel abgelenkt und bewirkt, daß er wie die dahinter gelegene Plattform mit ihren Strandbildungen ziemlich unversehrt blieb. Durch die rasche Talvertiefung wurde endlich die Zuböschung der Gehänge verzögert und dadurch blieb die von der Zertalung angegriffene Fläche der Plattform eine kleine. Ungewöhnlich günstige Verhältnisse wirkten zusammen, am Abfall des Anninger das geographische Bild der geologischen Vorzeit in Ablagerungen und Formen zu bewahren, so daß uns dieser Punkt mehr erzählen kann als lange Strecken der ehemaligen Küste, wo eine weitgehende Zerstörung alle Reste pontischer Uferablagerungen vernichtet hat.

Der Eichkogel mit seinen merkwürdigen Lagerungsverhältnissen hat die Ansichten über die Entwicklung des Wiener Beckens mannigfach beeinflußt. Nach seiner Untersuchung mußte die Ansicht aufgegeben werden, daß sich der Spiegel des Tertiärmeeres im Wiener Becken von der Zeit der mediterranen Ablagerungen bis zur Zeit der Ablagerung der pontischen Schichten ununterbrochen gesenkt habe. Auch Funde von hochgelegenen pontischen Schichten bei Preßburg, Hainburg und im Leithagebirge machten diese Annahme unhaltbar und im pannonischen Becken, als dessen Bucht das Wiener Becken erscheint, wird durch Ablagerungen am Schwabenberg bei Ofen die hohe Lage des pontischen Seespiegels bestätigt.[1]) Fuchs zog daraus die Folgerung, „daß das Niveau des Tertiärmeeres von den Ablagerungen der marinen Stufe bis zur Zeit der Ablagerung der Kongerienschichten keine allgemeine Depression erlitten habe und daß demnach die allmähliche Aussüßung des Meeres nicht sowohl auf Rechnung der Hebung des Landes zu setzen, als vielmehr nur eine Folge der allmählichen Ausfüllung des Beckens gewesen sei".[2]) Aber schon 1875 hat dann Toula bei Besprechung desselben Berges darauf hingewiesen, „daß der Meeresspiegel aller Wahrscheinlichkeit nach großartigen, über weite Distrikte ausgedehnten Oszillationen unterworfen war".[3]) Wieder war es der Eichkogel, welcher den Beweis lieferte, daß eine besonders tiefe Lage der Uferlinie für den Übergang von der sarmatischen zur pontischen Epoche anzunehmen ist, da seine sarmatischen Schichten vor der letzteren erodiert wurden. Auf den Eichkogel endlich stützte sich die Auffassung, daß das Wiener Becken bis zu großer Höhe zugeschüttet worden sei, dann aber die Beckenausfüllung an Verwerfungen in die Tiefe sank, hier aber ein Teil derselben stehen blieb.[4]) Gegen die vollständige Zuschüttung sprechen gerade hier wieder die in die jüngsten Tertiärschichten eingeschnittenen Terrassen, die schräge Lage-

1) Hoffmann, Über das geol. Alter der am Schwabenberg sich verbreitenden Süßwasserschichten. Ref. Verh. 1869. S. 97. In 1200 Fuß = 370 m, wie am Anninger.

2) Geol. Studien XII. Jahrb. XX, 1870, S. 130.

3) Geol. Studien XVIII. Jahrb. XX, 1870, S. 6.

4) Fuchs, Führer zu den Exkursionen d. D. geol. Gesellsch. 1877. Vgl. auch S. 29 u. 100 dieser Arbeit.

rung der randlichen Tertiärschichten und ihre Verschiedenartigkeit am Ufer und in der Tiefe des Beckens. Die Annahme von Verwerfungen ist aber in der Tat in der Umgebung des Eichkogels berechtigt, er ist wirklich ein stehengebliebenes Stück der Tertiärschichten, nicht aber ein Stück Meeres- und Seeboden, sondern ein stehengebliebener Rest von Meeres- und Seehalde und an den Beckenrand schräge angelehnter Schichten. Die Erhaltung derselben ist außergewöhnlich begünstigt worden. Der Bruch am Fuße des Berges hat die Erosion von ihm abgelenkt und die Kuppe von hartem Kalk ihn vor der Denudation und Abrasion geschützt.

Diese Kräfte sind uns stets als die für die Zerstörung der Strandbildungen verantwortlichen Faktoren entgegengetreten. Das Absinken der Strandbildungen an Brüchen ist aber im Wiener Becken nicht Regel, sondern eine auf bestimmte Partien des Gebirgsrandes beschränkte Ausnahme.

Bei Mödling tritt letzterer Fall ein und bis zur Kuranstalt Prießnitztal war der Abbruch der Strandbildungen zu verfolgen. Dort springt rechtwinklig zu dieser Bruchlinie der tertiäre Eichkogel vor und die Geradlinigkeit seines Nordfußes erweckt den Eindruck, daß auch hier eine Verwerfung vorliegt. Die Grundaushebungen für die k. u. k. technische Militärakademie haben diese Annahme bestätigt. Die Erdbewegung wurde nur in den pontischen Schichten vorgenommen und blauer Tegel, wie eingelagerter Sand und Konglomeratplatten zeigten hier durchweg bergwärts, also gegen S und SW fallende Schichten, während doch am Eichkogel die Schichten gegen das Becken hin einfallen.[1]) (Vgl. Fig. 10, S. 132.) Am Fuße des Eichkogels läuft also eine Verwerfung entlang und durch sie dürfte auch die Tegelsteilstufe ober dem Mödlinger Friedhofe entstanden sein. In den Ziegeleien, welche hier früher lagen, wurde gefalteter Tegel aufgeschlossen[2]) und der Wasserleitungskanal, welcher am Gehänge etwas höher hinläuft, hat ebenfalls gestörte Schichten aufgedeckt. Ältere Schichten sind über jüngere förmlich übergeflossen und überschoben. Sind auch diese Störungen nur oberflächlicher Art, wie sie am Fuße der Hügel öfters vorkommen[3]), so dürften sie doch Folgeerscheinungen der im tieferen Niveau verlaufenden Verwerfungen sein.

Karrer betont, daß es den Anschein habe, als ob am Fuße des Eichkogels Kongerientegel unmittelbar den marinen Sedimenten auflagere, daß bei Thallern (Südfuß des Eichkogels) der Tegel der Mediterranstufe auf Kongeriensand liegt, ferner bei Möllersdorf Badnertegel von zertrümmerten Resten sarmatischen Sandsteins bedeckt wird und wenige Schritte davon Sande der Kongerienschichten zu finden sind.[4]) Auch aus diesen Beobachtungen geht zur Genüge hervor, daß die sarmatischen Schichten von einer weitgehenden Zerstörung vor Ablagerung der pontischen Schichten betroffen wurden; ihre vollständige Entfernung zeigt der erste Fall, der zweite ein Überfließen der mediterranen Schichten über die pontischen, was nur nach Entfernung der sarmatischen Zwischenlage geschehen konnte.

---

1) Dem liebenswürdigen Entgegenkommen des Herrn Baukommandanten der Akademie verdanke ich auch das Profil des im Parke gegrabenen Hauptbrunnens. Von 238 m abwärts wurden angetroffen: 0,8 m Humus, 1,5 m Schotter, 2 m Lehm, 1,5 m blauer Tegel, 3 m sandiger, wasserführender Lehm (?), 8,2 m blauer Tegel, 0,75 cm Konglomeratplatte, 0,25 cm blauer wasserführender Wellsand, 9 m Tegel, 1 m wasserführende Sandschicht, ca. 17 m Tegel, wasserführende Sandschicht. Gesamttiefe über 45 m.

2) Fuchs, über eigentümliche Störungen. Jahrb. 1872. Tafel XV. Fig. 12.

3) Ebenda. S. 316.

4) Karrer, Geologie . . . S. 248 f. Die Möllersdorfer Ziegelei ist abgebildet in den geol. Studien XIX. Jahrb. XX. 1870. S. 12. Fig. 6. Eine Verwerfung ist zur Erklärung obengenannter Lagerungsverhältnisse eingezeichnet.

Vielleicht ist auch bei Möllersdorf die Beckenausfüllung noch von einer Verwerfung betroffen worden. Wichtig ist, daß an diesem Punkte nur mehr kleine Denudationsreste der sarmatischen Schichten erhalten blieben. Ist bei Möllersdorf in 200 m Seehöhe die präpontische Erosion noch wirksam gewesen, so muß man ihren Eintritt wohl für den größten Teil des Beckens annehmen.

Auch noch südlich des Eichkogels scheint eine Störung die unteren pontischen Terrassen betroffen zu haben. Bis zum Sattelriegel bei Pfaffstätten, wo ein Normalprofil (I. Bügel 257—260 m, 300 m breit; II. 280 m Sattelriegel, ebenso breit; III. 100 m breit; IV. und V. 350 m breite Plattform bis zum steilen Kliff in 390 m Höhe) auftritt, fehlen bald die Terrassen I und II, bald auch noch III und IV, doch ist der Gebirgsfuß nicht so geradlinig wie am Bruch bei Mödling. Im Zuge dieser Störungslinie liegt die Mineralquelle von Gumpoldskirchen. Im Abstand von 300 bis 400 m durchfurchen auf dieser Strecke ungewöhnlich tiefe Wasserrisse, an deren Ausmündung große Schottermassen liegen, die Plattform IV—V, die sich beim Übertritt in den Dolomit verschmälert. Fällt ja auch hier der Schutz durch den beim Richardshof vorgelagerten Eichkogel weg. Man kann beobachten, daß dort, wo das Randgebirge mit der Terrasse IV oder V unmittelbar zur Ebene abbricht, die Wasserrisse tiefer und steilwandiger, die zwischen ihnen liegenden Terrassenflächen aber nicht so stark zu den Gehängen dieser Erosionsfurchen zugeböscht sind wie dort, wo ein minder breiter Streifen der an das Randgebirge gelagerten Tertiärschichten abgesunken ist, also die Talvertiefung eine weniger energische war.

Bei Pfaffstätten ist der Stock des Anninger durch die merkwürdige Schlucht der Großen Einöd, ein außer Funktion gesetztes Tal, durchbrochen. Ein Vorkommnis von Gosauschichten in der Schlucht[1]) scheint für das hohe Alter der Furche zu sprechen, die vermutlich zum Teil durch die Ausräumung des weichen Gesteins entstanden ist. Durch diese Tiefenlinie wird der eigentliche Anningerstock von einem niederen Plateau, das sich zwischen ihm und dem Lindkogel einschiebt und einen Zugang zur Gaadnerbucht gewährt, abgetrennt. Am S-Abfall des Anninger, über der Höhe des 440 bis 460 m hohen Plateaus, haben wir früher die Terrassen der Niveaus IX bis XII in die Gaadnerbucht verfolgt.

Zwischen der Einöd und der Schlucht der Pudschandellucke, ein Tal vom Charakter des Prießnitztales, ist die Terrassierung wieder eine sehr regelmäßige. Am auffälligsten sind die Terrasse des Richtberges (416 m) unter dem genannten Plateau und das steile Kliff zwischen der Richtbergterrasse und der breiten Plattform IV, sowie die Kalvarienbergterrasse (III) am Fuße der letzteren.

Zwischen dem Kalvarienberg und dem Helenental bei Baden mehren sich wieder die Anzeichen jugendlicher Störungen. Gegen den Badner Stadtpark fällt der Kalvarienberg steil ab, Terrasse I und II fehlen. In den benachbarten Berghofgründen drängt sich in den sonst von der Plattform IV und III eingenommenen Raum eine Bucht der Ebene und am Ausgang des Helenentales ist Terrasse IV (350 m) stehen geblieben. Ein rechteckiges Senkungsfeld scheint zwischen ihr und der Pudschandellucke zu liegen. Ober den Leithakalkbrüchen, die in diesem Gebiet wieder bis zum Niveau III emporreichen, lehnt sich eine Kalkbreccie unmittelbar an den Dolomit des Randgebirges mit einem Neigungswinkel von 35° und zwei konstante Kluftrichtungen durchsetzen ihre Schichten.[2]) Auch diese Ablagerung scheint

1) Linke Talseite in der kurzen Einöd.
2) Karrer, Geologie. S. 186.

gestört zu sein. Interessant ist das Vorkommen von Glimmerschiefertrümmern in der Leithakalkbreccie, bei der Pudschandellucke und im Kalvarienbergstollen.[1]) Auf diesen Punkt des Randgebirges beschränkt, wird es von Karrer durch ein Empordringen des Materials aus der Tiefe erklärt. In unmittelbarer Nähe steigen bekanntlich auch warme Quellen von Baden in Thermalspalten empor. Am Randgebirge sind allein die mediterranen Schichten vorhanden, über dem Niveau III erscheint überall der Dolomit, ja am Kalvarienberg liegen selbst Terrasse II und III in ihm und fehlt eine zusammenhängende Anlagerung von Leithakalkbreccien, die in mehreren Brüchen in den Gaminger Berghofgründen, sowie in der Karlsgasse in Baden zu sehen sind und auch darunter im Wasserleitungsstollen mit Tegellagen in arg gestörter Lagerung angetroffen wurden.[2]) Der Tegel kommt hier noch in 260 m Höhe vor und zwar Badnertegel[3]), also Tegel der tieferen See. Es mehren sich jetzt die Zeichen, daß die Spuren des marinen Strandes hier am Kalkalpenrand um vieles höher liegen, als am Rande der Flyschzone. Das gleiche gilt von den sarmatischen Schichten, welche am Anninger in über 300 m angetroffen wurden. Nachdem die Aufbiegung der pontischen Uferlinien, welche bisher beobachtet wurde, nur einen ganz geringen Betrag von kaum 20 m erreicht, so besteht zwischen diesem und dem älteren marinen Strand, dessen morphologischer Ausdruck aber verloren gegangen ist, eine Divergenz.

Wir wenden uns nun der Besprechung der Gaadnerbucht zu, da die Talgeschichte der Mödling und Schwechat mit dieser Bucht in enger Beziehung steht. Betritt man, durch das enge Tal des Mödlingbaches kommend, den Talkessel von Gaaden, oder von Baden durch das Helenental wandernd, oder endlich vom Richtberg herabsteigend, die Gegend von Siegenfeld, so trifft man niedrige laubwaldbestandene Höhen mit meist plateauartigen Gipfelformen und sanften Kuppen. Dazwischen dehnen sich die breiten Mulden der Täler. Das ist der Charakter der sogenannten, mit Konglomeraten und Schottern erfüllten „Gaadnerbucht“, deren Begrenzung sich schon aus dem Landschaftsbild erkennen läßt. Im Osten wird diese Grenze von den steilen Hängen des Anninger gebildet, im Norden durch den Höllenstein (646 m). Im Westen erheben sich der Gr. Buchkogel (515 m), der Füllenberg (457 m) und Bodenberg bei Heiligenkreuz (501 m), doch scheinen diese letztgenannten Höhen, welche zum Teil aus Dolomit, zum Teil aber aus Werfner Schiefern und Gosaumergeln bestehen, nur durch die Denudation entblößte Teile des Untergrundes der Bucht zu sein, die mit ihrem nördlichen Teil in das Bereich der Aufbruchlinie fällt. Noch weiter im W finden sich Schotterhügel bei Dornbach, Grub und Sattelbach und daher dürfte die Westgrenze der Bucht erst in der Linie Habelsberg (590 m), Saagberg (539 m), Höcherberg (635 m), westlich von Alland liegen. Die Südgrenze ist durch den Lindkogel gegeben, in dessen Abdachung die Schwechat eingeschnitten hat. Leider sind die Aufschlüsse in der Bucht sehr spärlich, die Höhen waldbedeckt, die Talvertiefung ist fast überall zum Stillstand gekommen, so daß selbst an den Bächen selten der Untergrund hervortritt. Die Verbreitungsgrenze der tertiären Schichten in der Bucht wurde vielfach anders angetroffen, als sie Sturs Karte angibt. Auf dem langen Rücken der Mühlparz (387—407 m) zwischen dem Spar- und Mödlingbach, sowie an seinem Abhang gegen Gaaden sind viele Sandsteingerölle zu finden, die nach den sanften Landschaftsformen zu urteilen, den ganzen Berg bedecken und den Kalk nirgends hervortreten lassen. Stur bezeichnet sie als Leithaschotter. Fossil-

1) Karrer, Geologie. S. 198/199. 2) Ebenda. S. 186.

3) Karrer, Geologie. S. 191 u. Verh. 1868. S. 167. Wolf, Die Dolomitbreccie und der Amphisteginenton v. Baden. Geol. Stud. Nr. 15. Jahrb. XXI. 1871. S. 95 f.

reste wurden aber nur tiefer unten an der Straße Sittendorf-Sparbach in Kalkgeröllen gefunden, denen Balanen angewachsen waren. Es sind also zweifellos mediterrane Schichten.[1]) Dagegen konnten die von Stur auf seiner Karte eingezeichneten marinen Konglomerate von Weißenbach bei Mödling nicht gefunden werden. Der steile Pachnerkogel wird hier von einem lichtgrauen Kalk gebildet, der dem Kalk des Hundskogels und den anderen, aus der Aufbruchlinie aufragenden Inseln des älteren Muschelkalkes gleicht; an seinem Abhang gegen die in das Wassergespreng führende Straße sind Gosaumergel und Gosaukonglomerate erschlossen. Nur auf letztere kann sich Sturs Einzeichnung beziehen, auf diese Konglomerathülle der Kalkklippe, welche Fuchs so lebhaft an karpathische Klippenhüllen erinnert.[2]) Ebenso bestehen der gegenüberliegende Schweizerberg (417 m) und Sattelberg nicht aus Leithakonglomerat, auf der Höhe steht im Wald derselbe lichtgraue Kalk an wie am Pachnerkogel, auf dem Gehänge gegen Weißenbach ist die Ackererde intensiv rot gefärbt und ebenso am Südgehänge des Sattelberges, was vielleicht auf Gosauschichten oder Werfnerschiefer hindeutet, während im Tal der Langenwiese wieder ein der Gosau vollkommen gleichendes Konglomerat ansteht.

Auch am Westgehänge des Anninger scheint das geologische Kolorit das Ufer der alten Bucht, nicht aber die heutige Verbreitung der in derselben abgelagerten Schichten andeuten zu wollen. In dem mit „Leithaschottern" bezeichneten Gebiet östlich von Unter-Gaaden zeigen die großen Steinbrüche nur die Bänke eines SSE fallenden Kalkes, dessen Verwitterungsrückstand rot gefärbt ist und auch südlich von Mitter-Gaaden, wo Leithakonglomerat angegeben wird, an der Siegenfelderstraße, erscheint derselbe Kalk erschlossen. Nirgends konnte ich am Westabhang des Anninger anstehendes Leithakonglomerat finden, nur vereinzelte, fossilleere Konglomeratbrocken im Tribuswinklerwald und auf den Rauchwiesen waren anzutreffen.[3])

Kittl erwähnt, daß an dem von Baden herziehenden Westgehänge des Anninger Breccien zu finden sind, welche zum guten Teil postmiozän zu sein scheinen.[4]) Auch auf dem Plateau, welches die Einsenkung zwischen Lindkogel und Anninger bildet, konnte kein Konglomerat entdeckt werden, während Stur eine zusammenhängende Decke desselben angibt.

Diese Senke ist von bemerkenswerter Oberflächengestalt. Das Plateau fällt mit seinen höchsten Teilen in das Niveau IX. Der durch das Einödtal von ihm abgetrennten Terrassen in dieser Höhe, am Abfall des Anninger, wurde schon gedacht und ihnen entsprechen am Südrand der Schlucht das Plateau des Mitterberges, 461 m und -⟡- 458 m. Der mittlere Teil der Plateaufläche ist jedoch niedriger und von einer $^1/_2$ km breiten Furche durchzogen, welche aus der Gaadnerbucht zum terrassierten Außenrand des Gebirges führt. Diese Furche ist durchschnittlich 440 m hoch (VIII)[5]) und ihr Niveau ist auch als Terrasse am Plateaurand, der sich gegen die Ebene kehrt, entwickelt (-⟡- 443 m ober dem Richtberg, die Plattform unter dem Mitterberg 440 m An., 250 m breit). Während aber die höhergelegenen Teile des Plateaus zu beiden Seiten der Furche aus Dolomit bestehen, tritt dieser in derselben zwar auch hie und da zutage, aber ist größtenteils von Geröllen bedeckt, wie man sich auf dem von Baden nach Gaaden über den Hühnerberg führenden Waldweg und in dessen Umgebung überzeugen kann. Es sind

1) Stur, Neogen im Tal der Mur u. Mürz. Jahrb. XIV. S. 243.
2) Fuchs, Der Gießhüblersandstein u. die Flyschgrenze bei Wien. Sitz.Ber. CVIII. Bd.
3) Ein Block aus sehr fester Kalksteinbreccie liegt auch links vom Fahrweg durch die Einöd auf der Rauchwiese (380 m An.).
4) Die miozänen Ablagerungen der Bucht von Gaaden. Annal. d. Naturh. Hofmus. IV. Not. S. 109.
5) Hühnerberg 439 m, -⟡- 440 m, -⟡- 446 m.

vorwiegend Sandsteingerölle, teils Flysch-, teils Gosausandsteine, ferner Gosaumergel und wenige Kalkschotter. Gesteine der Gosauformation und Flysch stehen nur am Westufer der Bucht bei Sparbach, Sittendorf, Sulz, Wildegg, Heiligenkreuz, Alland usf. an, und von dort muß sie ein Fluß gebracht haben, der diese Rinne in das Abrasionsplateau IX einschnitt und zwar zur Zeit des unteren Denudations-Niveaus VIII, in welchem eine Terrasse das Randgebirge begleitet, mit der die Sohle dieser Rinne zusammenfällt. Vereinzelte Gerölle kommen auch unter dem Terrassenrand am Kalvarienberg bei Baden vor.[1]) Zur Zeit des Niveaus VIII muß also die Gaadnerbucht bereits landfest und mindestens bis zu diesem Niveau zugeschüttet gewesen sein, damit ein Fluß durch sie seinen Weg in einer Höhe nehmen konnte, welche jetzt fast dem oberen Denudations-Niveau entspricht. In späterer Zeit mündete kein Fluß an dieser Stelle, die Schwechat fließt heute weiter südlich. Am linken Gehänge des Helenentales bei Baden zeigt sich eine deutliche Terrasse in 415 m Höhe (VII) und diese setzt sich in großer Breite am Gehänge des Mitterberges (-◇- 418 m, -◇- 420 m) talaufwärts fort. Darunter liegt bei Baden eine Terrasse in 385 m (VI).[2])

Das heutige Schwechattal zeigt, wie das des Mödlingbaches, in der untersten Talstrecke alle Merkmale einer raschen Vertiefung. Die engste Stelle der gewundenen Klamm ist beim Klausenstein, wo ein Dachsteinkalkzug das Tal quert. Hier, wo nicht einmal die Fahrstraße neben dem Flusse Platz hat und im Tunnel geführt werden mußte, scheint die Erosion dem größten Widerstand begegnet zu sein, dadurch lassen sich auch die flußaufwärts gelegenen breiteren Talstrecken erklären, wo die Schwechat bereits ihre aus Dolomit und Lunzersandstein zusammengesetzten Talgehänge seitlich erodiert hat und auf dem verbreiterten Talboden mäandriert. Einen Mäander muß der Fluß auch einst auf dem sehr breiten Talboden gebildet haben, dessen Rest die Marienwiese unter dem Burgstall (An. 330 m) darstellt, dann aber folgte eine sehr rasche Talvertiefung, der Mäander wurde eingesenkt und schlingt sich jetzt im klammartigen Tal um den Burgstall.

Die am Klammausgang beobachtete Senkung scheint hier wie bei Mödling die Ursache des Überwiegens der Tiefenerosion über die Seitenerosion zu sein. Sie kann nicht allzulange zur Ruhe gekommen sein, da einige Zuflüsse der Schwechat ihr Normalgefälle noch nicht erreicht haben, so der bei Siegenfeld entspringende Rosenbach und das ihm links zufließende Purbachl; endlich zeigen kleine Seitengräben des Schwechattales Stufenmündungen, die aber bereits durchschnitten sind. Die beiden genannten Bäche durchfließen in ihrem Unterlauf Klammen, ihr Oberlauf hat muldenförmigen Querschnitt. (Wiesen beim Alexanderhof im Rosenbachtal, Heiligenkreuzerwiesen am Purbachl.) Allerdings trägt zu diesem Gegensatz auch der Umstand bei, daß der Unterlauf im Kalk liegt, der Oberlauf im tertiären Schotter und Konglomerat — die stark erodierenden Bäche haben eben hier die Unterlage der tertiären Beckenausfüllung angeschnitten — aber auch ihre Gefällskurven sind unregelmäßig, unten steil, oben sanft ansteigend. In der unteren Talstrecke des Purbachls liegt an dem Gefällsknick ein Wasserfall, allerdings von bescheidenen Dimensionen, aber immerhin der einzige seiner Art im Wienerwald. — Im Rosental südlich von Siegenfeld sind in der Nähe des Alexanderhofes in mehreren Brüchen Leithakonglomerate erschlossen, deren flachgelagerte Schichten in 320—330 m anstehen. Badnertegel, bei den

1) Bittner in Becker, Hernstein. S. 166.

2) Im Schwechattal sind Talterrassen häufig, ihre Rekonstruktion stößt aber auf Schwierigkeit. So ist z. B. zwischen Mayerling und Sattelbach eine Terrasse zu verfolgen, die nördlich von Mayerling bei -◇- 381 m auftritt, dann an der Ob. Steinhofruine bei 370—380 m, beim Schwarzensteiner bei -◇- 376 m, beim Weißenbauer bei -◇- 373 m läuft, talauswärts geht aber die Spur verloren.

Brunnengrabungen in den neuen Villen im Rosental und im Ort Siegenfeld angebohrt, unterlagert das marine Konglomerat.[1]) Diese Ablagerung einer tieferen See liegt hier in über 300 m Meereshöhe. Am Bühel, südöstlich von Siegenfeld, steigt das Leithakonglomerat bis 387 m empor, in welcher Höhe wir ihm mit Ausnahme der losen Blöcke ober der Anningerplattform noch nicht begegnet sind. In gleicher Höhe liegen die Leithakalkbrüche im Walde abseits vom Wege Siegenfeld-Heiligenkreuz und Konglomeratblöcke und Schotter, deren mediterranes Alter aber nicht sicher nachweisbar ist, finden sich südlich davon auf der Viehtrift (400 m, An.).

Die Auflagerungsfläche der mediterranen Schichten ist eine unregelmäßige, denn im Rosental sind sie noch in 320 m Höhe anzutreffen, in der aufwärts gelegenen Strecke Alexanderhof-Siegenfeld schneidet aber der Bach in den Dolomit ein, bei Gaaden ist dagegen in geringerer Meereshöhe das Grundgebirge nicht angetroffen worden.

In dem vom Mödlingbach durchflossenen Talkessel von Gaaden, aus dem kleine, von der Denudation entblößte Dolomitkuppen aufragen, wurden Sande und Gerölle mit Austern und Balanen aufgefunden, ebenso Tegel, überlagert von Konglomeraten mit marinen Konchylien.[2]) Endlich wurde an der Heiligenkreuzerstraße in 400 m Höhe ein Tegel erschlossen, der Helix und Clausilia grandis führte.[3]) Hier ruht ihm aber kein marines Konglomerat auf und dieser Tegel kann ebensogut ein Vertreter der ältesten Miozänschichten des Wiener Beckens, der brackischen Grunderschichten, als ein Stellvertreter des marinen Tegels sein, welcher in der Meeresbucht Einschwemmungen vom Lande erhielt und im süßen oder brackischen Wasser abgelagert wurde. Außer diesen Aufschlüssen, die durchweg unter 400 m liegen, fehlen uns Anhaltspunkte für das Alter der Konglomerate und Schotter, welche im Reisetberg bis 457 m, bei Dornbach und Grub fast bis 500 m Höhe zu finden sind[4]), und in denen noch nie marine Fossilien gefunden wurden. Auch Kittl bezweifelt ihr marines Alter und spricht von der „postmiozänen Bucht“ von Gaaden.[5]) Die Sandsteinschotter im verlassenen Tal des Niveau VIII am Mitterberg bei Baden deuten auch an, daß die höchstgelegenen fluviatilen Akkumulationen jünger sind als die Leithakonglomerate, denn sie wurden über die verschüttete Meeresbucht transportiert.

Betrachtet man nun die Höhenverteilung in der Gaadnerbucht, so bemerkt man, daß zwei, von den heutigen Tälern unabhängige Tiefenlinien vorhanden sind, deren Sohlen höher liegen als jene der ersteren und ins Gipfelniveau fallen. In der südlichen Talung, die zwischen dem Lindkogel einerseits, dem Bodenberg und Reisetberg anderseits verläuft, bilden die Gipfel breite Schotterplateaus, welche sichtlich aus einer Fläche, die wie ein Talboden zwischen höheren Gipfeln eingesenkt liegt, durch die Flüsse der Gegenwart herausgeschnitten wurden. Diese Gipfelplatten senken sich in der Richtung von NW nach SE, also gegen die Austrittstelle der heutigen Schwechat aus dem Gebirge. (Windhaagberg 454 m, 443 m, Schacherberg 414 m, -◇- 413 m, Viehtrift 408 m, -◇- 406 m, Plateau zwischen Rosental und Purbachl -◇- 388 m, -◇- 383 m.) So wird der Eindruck, als ob diese Flucht von allmählich sich senkenden Gipfelplateaus ein in die Schotter-

1) Schaffer, Neue Fundstätte von Badnertegel bei Siegenfeld. Verh. 1898.

2) Nordwestlich von Ober-Gaaden gegen Sittendorf und im Hohlweg bei Ober-Gaaden. Kittl jedoch fand keine sicheren Spuren von marinem Tegel. (Annal. Naturh. Hofmus. IV.)

3) Stur, Neogen im Gebiet der Mur und Mürz. Jahrb. 1864. S. 14.

4) Auch hier ist die Verbreitung der Schotter auf Sturs Karte überzeichnet. Zwischen Grub und Büchelbach schneidet der Sattelbach den Kalk an.

5) Annal. des Naturh. Hofmus. IV.

ausfüllung des Beckens eingeschnittenes Tal darstellen würde, bekräftigt. Die Talmündung in das Wiener Becken käme in die Niveaus IV und V zu liegen, welche durch die lange Dauer der ihnen entsprechenden Zyklen der Formenentwicklung ausgezeichnet sind. Die nördliche Tiefenlinie zwischen Bodenberg, Reisetberg usf. einerseits und dem Höllenstein anderseits zieht gegen die Stelle, wo heute der Mödlinger Wildbach die Bucht verläßt, und der lange Rücken der Mühlparz zeigt ein ähnliches Gefälle gegen den Buchtausgang wie die Plateaus in der südlichen Talung. Bis zur Höldrichmühle bei der Hinterbrühl ist der alte Talboden zu verfolgen, wo er an den Weißenbacherkogeln (V; 360 m) endet. Eine Periode rascher Tiefenerosion liegt zwischen den Tälern des Niveaus IV—V und den Tälern der Gegenwart.

Stehen nun die an den Rändern der Gaadnerbucht auftretenden Terrassen, welche die ehemalige Inselnatur des Anninger dartun, nicht im Widerspruch mit der Annahme landfester Zustände in der ersteren und einer tertiären Entwässerung, welche wie in der Gegenwart zum Wiener Becken hinführte?

Am höchsten liegen die tertiären Schotter der Gaadnerbucht bei Grub an der Eintrittstelle des Mödlinger Wildbaches in dieselbe und zwar erreichen sie die Höhe des Niveaus IX. In einiger Entfernung von diesem Punkt steigen sie nur mehr bis 465 m (VIII) empor und bis zu dieser Höhe scheint im allgemeinen die Bucht verschüttet worden zu sein. Damit steht der Umstand, daß die Schotterfläche im Niveau VII bereits erodiert wurde, ganz im Einklang. Für das Alter der Terrassen liegt aber kein sicherer Anhaltspunkt vor; wir können nach den Verhältnissen in der Gaadnerbucht zu urteilen, nur vermuten, daß es sich um junge, also pontische Terrassen handelt, denn ihre Entstehung fällt ganz in dieselbe Phase der negativen Uferlinienbewegung wie jene der Niveaus VI—I, die sich unter jenen unmittelbar anschließen. Nur das eine ist mit Sicherheit auszusprechen, daß die Gaadnerbucht durch eingebaute Schuttkegel verschüttet, die Akkumulationsfläche aber durch zwei Täler durchfurcht wurde, deren Niveaus pontischen Leithorizonten entsprechen.

Die Terrassenniveaus IX und X treten aber auch in ausgezeichneter Weise am Höllenstein, der das Nordufer der Bucht bildet, auf. Zum Niveau IX gehören das breite Plateau im Mödlinger Kirchwald westlich von Weißenbach (rund 460 m), die Lehnwiese im Liechtensteinischen Tiergarten (462 m), der Schachenwald (469 m), das kleine Plateau südlich Schloß Wildegg (⌖ 463 m); zum Niveau X: das Plateau im Kaninchengarten, westlich vom Wassergespreng (⌖ 481—490), die Wiese unter dem Dianatempel im Tiergarten (490 m), der Weinberg ⌖ 481 m und das Plateau ⌖ 479 m bei Dornbach, vielleicht auch noch das breite Plateau südöstlich der Sulz ⌖ 491 m. Bei Sittendorf sind ebenfalls Terrassen bei ⌖ 416 m, ⌖ 415 m, (Kreuzriegl) ⌖ 442 m, ⌖ 436 m vorhanden; sie würden den Terrassenniveaus VII und VIII entsprechen, so daß im Gebiet des Mödlinger Wildbaches auch noch zu diesen Zeitpunkten eine Bucht ins Gebirge eingegriffen zu haben scheint. Endlich ist sowohl am Höllenstein, wie am Südufer der Bucht, am Lindkogel, die schon am Anninger in 560 m Höhe beobachtete Terrasse wiederzuerkennen. (Hausberg, südöstlich vom Sulzberg ⌖ 561 m, ferner der scharfe Gehängeknick östlich vom Lindkogelgipfel bei ⌖ 557 m, der Sulzriegel bei Schwechatbach 560 m.)

Warum drang das Meer gerade an dieser Stelle nördlich und vielleicht auch südlich vom Anninger in das Gebirge ein? Ist die Bucht eine Senke, gleichzeitig mit dem Einbruch des Wiener Beckens entstanden oder ein untergetauchtes Tal? Ihr nördlicher Teil bei Sittendorf und Sparbach liegt im Streichen der tektonischen Brühl-Altenmarkter Linie, die bereits zur Zeit der oberen Kreide als eine Tiefenlinie erscheint. Heute ist sie vom morphologischen Standpunkt betrachtet besser als Ausräumungslinie zu bezeichnen.

Das war sie aber auch schon in vormiozäner Zeit, denn am Grillenbüchl beim Liechtenstein lagert sich der Leithakalk unmittelbar auf Werfnerschiefer und unteren Muschelkalk. Es ist kein Zweifel, daß das eindringende Miozänmeer hier eine Tiefenlinie vorfand und längs ihr (Hinterbrühl, Sparbach, Heiligenkreuz) eingriff, dabei vielleicht ein Flußtal ertränkend. Dagegen kann der südliche Teil der Bucht kein untergetauchtes Tal sein, da die Schwelle zwischen ihr und dem Wiener Becken sehr hoch liegt. Die Klamm des Helenentales, eine jugendliche Erosionsform, bestand ja noch nicht. Die Zugangstiefe ist im Süden eine geringere als im Norden, die Basis der mediterranen Schichten der Bucht liegt unter der Sohle jener Schwelle, so daß die Anlage des südlichen Teiles der Niederung wohl eine tektonische ist. Die SE-NW Richtung, welche sie befolgt, tritt in diesem Gebiet auch noch in anderen Transversalstörungen hervor, so in der das Hauptstreichen kreuzenden Schichtstellung des unteren Helenentales.[1])

Das Eindringen des Meeres in das Gebirge muß die Talanlage in hohem Grad beeinflußt haben. Auch die Anlage der Hauptwasserscheide des Wiener Waldes (Schöpfel-Hasenriedl-Jochgrabenberg) dürfte in diese Zeit zurückgehen. Sie liegt dem Tullner Becken um die Hälfte näher als dem Wiener Becken, was in der geringen Höhendifferenz derselben wohl kaum eine befriedigende Erklärung findet, aber dieser assymetrische Verlauf ist nur ein scheinbarer, da die Entfernung vom Rande der Gaadnerbucht gleich jener vom Tullner Becken ist. Nicht minder als durch das Eindringen des Meeres, muß auch durch das Zurückweichen desselben die Anlage der Täler Veränderungen erlitten haben.

Wurde die Gaadnerbucht aber auch noch in postmediterraner Zeit unter Wasser gesetzt? Im höchsten nachweisbar pontischen Niveau V treffen wir die Schotter, die zur Zeit eines höher gelegenen Denudationsniveaus in die Bucht geschüttet wurden, bereits zerschnitten. Über der Schotterfläche laufen Terrassen an den Ufern hin, von deren Alter keine fossilführende Ablagerung Zeugnis gibt. Wir müssen die Beobachtungen am Randgebirge fortsetzen, um entscheiden zu können, ob diese Terrassen auch noch pontischen Alters sind. Ist dies der Fall, dann muß auch während der pontischen Epoche das Gaadner Becken unter Wasser gesetzt worden sein und es liegen über den, während einer Kontinentalperiode erodierten Schichten der Mediterranzeit pontische Schotter, welche bei der letzten negativen Bewegung der Uferlinie eine neuerliche Zerschneidung erfuhren. Sind dagegen die Terrassen marine Brandungskerben, die Schotter durchweg mediterran, so liegt zwischen der Zuschüttung des Beckens und der Gegenwart eine Periode ununterbrochener Erosion. Die Flüsse, welche dieselbe vollzogen, änderten öfters ihren Lauf. Die Schwechat mündete im Niveau VIII am Hühnerberg; im Niveau VII aber bereits nahezu an der heutigen Stelle in das Wiener Becken, wie die Terrassen am linken Gehänge des Helenentales belehren. Entweder ein tektonischer Vorgang oder ihre linken Zuflüsse drängten sie gegen Süden. Die fortgesetzte Erosion brachte die verschütteten Unebenheiten des Grundgebirges wieder zum Vorschein, die Flußläufe wurden im harten Gestein festgelegt. So durchmessen der Sattelbach zwischen Heiligenkreuz und dem Schwechattal[2]) und die Schwechat selbst von Mayerling abwärts, sowie der Dornbach epigenetische Durchbruchtäler. Sie treten aus dem Flysch in das Verbreitungsgebiet älterer Gesteine über. Auch das Durchbruchtal des Mödlinger Wildbaches zwischen Gaaden und der Hinterbrühl[3]) ist jedenfalls als epigenetischer

1) Bittner in Becker, Hernstein. S. 173.
2) Am rechten Ufer am Windhaagberg hat sich noch ein Schotterlappen erhalten.
3) Die sogenannte Gaadnerklause.

Durchbruch zu erklären, während wir die zweite Durchbruchstalstrecke desselben in der Brühl und Klausen als Anzapfungsdurchbruch erkannt haben.

Wir nehmen die Begehung des Randgebirges, südlich vom Schwechattal, am Abfall des Lindkogels, wieder auf. Von der Ruine Rauheneck bis zum Rauchstallbrunngraben ist eine breite Plattform entwickelt, die zwischen 340 m und 360 m gelegen, dem Niveau IV enstpricht. Höher gelegene Terrassen sind durch das kleine Tal, welches zum Jägerhaus bei der Weilburg hinabzieht, zerstört, mit Ausnahme der großen Terrasse VI (390 m, An.) beim Rauchstallbrunngraben. Wenn auch nicht so scharf wie am Anningerabfall ausgeprägt, ist sie doch stets als größte Form am Lindkogelgehänge in den Niveaus IV und V zu beobachten. Über ihnen hat sich auch stellenweise in 390—400 m Terrasse VI erhalten, über der 400 m Isohypse steigt durchwegs ein steiles Kliff an. Terrasse III ist, soweit sie im Leithakalk und Konglomerat verläuft, ziemlich gut erhalten, dagegen fehlen unter ihr die Terrassen I und II. Aber das Gebirge bricht nicht wie bei Mödling und Baden mit einem Steilabfall zur Ebene ab, sondern in 290—300 m wird die Böschung sanfter und geht allmählich in die Ebene über. Der Gehängeknick in 290—300 m Höhe folgt nicht geradlinig dem Gebirgsrand, sondern in einer unregelmäßig gekrümmten Linie. Hier handelt es sich nicht um eine Störung, sondern der Böschungsknick fällt mit der Grenze zwischen Nulliporenkalk und Konglomerat einerseits und dem Badnertegel anderseits zusammen. Die Terrassen I und II kommen in das Bereich des letzteren zu liegen und sind daher verwischt. Es ist der Umstand, daß die marinen Ablagerungen des tiefen Wassers im Süden des Beckens hoch gelegen sind, der Gestaltung von Terrassen nicht günstig.

Wo Konglomerate bis zur Ebene hinabreichen, treten auch die Terrassen in ihnen auf, wie z. B. bei Vöslau. Der Steilabfall, dessen Fuß hier zwischen dem Niveau II und III liegt, ist kein Kliff, sondern eine durch Denudation entblößte Stufe des widerstandsfähigen Gesteins.

Die höchsten Brüche im Konglomerat und Nulliporenkalk reichen beim Rauchstallbrunngraben bis 380 m empor, auch die Plattform VI (390 m), die unter der Steinerhöhe am Weg zum Lindkogel sehr deutlich ausgeprägt ist, besteht noch durchweg aus dem marinen Konglomerat. Im Wald verstreut liegen auf ihr abgerollte Blöcke eines dolomitischen Konglomerats und derselben Erscheinung begegnet man auf der Terrasse IV, welche ein gutes Stück der Waldweg Baden-Vöslau benützt. Es sind Anzeichen einer Aufarbeitung mariner Strandkonglomerate durch die pontische Brandung.

Mit der Terrasse VI schneiden die marinen Konglomerate am Randgebirge ab, an ihrem Hintergehänge bildet von 400 m aufwärts der Dolomit ein Kliff.

Bemerkenswert sind die Lagerungsverhältnisse der marinen Schichten beim Rauchstallbrunngraben. Die tieferen Steinbrüche zeigen stark nach SSE fallende Schichten, in den höheren ist nach oben ein allmählicher Übergang in weniger geneigte Schichtbänke zu bemerken, die obersten liegen vollkommen horizontal, biegen aber gegen die Ebene zu ebenfalls in schräg einfallende Bänke um. Von einer Verwerfung, an der etwa die schrägen Schichten gegen die horizontalen abstoßen, ist nichts zu sehen; man gewinnt durchaus den Eindruck der Ursprünglichkeit dieser Lagerungsverhältnisse, wie sie eben für die Struktur einer Meerhalde charakteristisch sind.

Merkwürdig ist das Vorkommen von zahlreichen gut gerundeten Sandsteingeröllen in den höchsten Schichten. Nachdem am Kliff kein Sandstein ansteht, auch sonst die Meerhalde durchweg das dolomitische Material desselben enthält, in unmittelbarer Nähe kein aus dem Flyschgebiet kommender Flußlauf mündet, so können diese Gerölle nur von der Mündung der Schwechat

im N oder von der Bucht von Merkenstein im S, wo große Massen von Flyschschottern aus dem Gebirge herausgeschafft wurden, stammen. Strandgeschiebe legen an Küsten oft bedeutende Wanderungen zurück, indem sie nicht nur von Strömungen verschleppt, sondern auch von der Brandung in einer Zickzacklinie auf den Strand hinauf und wieder herabgerollt werden. Auf diese Weise mögen auch die Sandsteingerölle hierhergekommen sein und ihr Horizont in der Meerhalde, wie deren flache Schichtung in den höchsten Bänken bilden einen deutlichen Hinweis auf die unmittelbare Nähe der marinen Strandlinie. Sie muß in 390—400 m gelegen gewesen sein, so daß sie 70—80 m höher ansteigt, als am Rande der Flyschzone zwischen Nußberg und Kalksburg. Damit steht das längs des Randgebirges gegen S stets höher ansteigende Niveau des marinen Tegels im besten Einklang. Der Wasserleitungsstollen zwischen Baden und Vöslau führt in 260—270 m Seehöhe auf große Strecken durch den Badner Tegel[1]) und für die Gleichaltrigkeit des letzteren mit dem Leithakonglomerat spricht wieder der Umstand, daß er vom letzteren unterteuft wird, während an vielen anderen Punkten das Konglomerat über dem Tegel angetroffen wurde.[2])

Auch die Fauna der Steinbrüche im Rauchstallbrunngraben deutet auf die unmittelbare Nähe des Strandes hin. Das Konglomerat wird im obersten Bruch nahe der Oberfläche desselben von einer Schichte mit Clypeaster und Teredo Röhren[3]), wie erstere auch in den Bänken der Meerhalde von Kalksburg, dort aber unter 300 m Höhe vorkommen, durchzogen. In einem tieferen Horizont erscheint eine 2 m mächtige Nulliporenkalkbank mit Porites, darunter endlich ein bryozoenreicher Mergel.

Die am Abfall des Lindkogels noch vorhandenen Terrassenreste sind übrigens groß genug, um eine Vorstellung von der früheren Gestalt des Randgebirges zu geben. Im Niveau IX trifft man z. B. das 1 km breite Plateau des Lusthausbodens (467 m) an, im Niveau X das 500 m breite Plateau des Josefsberges (491 m), das der Plattform des kleinen Anninger entspricht, und am Südabfall gegen die sog. Gainfarnerbucht ein gleichbreites Plateau westlich vom Schloß Merkenstein (482—490 m); auch die Niveaus V—VII sind bei Gainfarn vertreten.[4]) Infolge der Verästelung der Tälchen gerade in ihren oberen Strecken sind die höchsten Teile des Lindkogels am stärksten zertalt und die über 500 m gelegenen Terrassenniveaus sind kaum mit Sicherheit zu erkennen.[5])

Das Konglomeratplateau von Vöslau, welches Boué eingehend untersucht hat[6]), gehört entweder dem Niveau II oder I an. (Kirchenplateau 277 m, Terrasse beim Hotel Schweizerhof 285 m [An.]) Der Charakter dieses Plateaus als einer Abrasionsfläche geht aus dem Umstand hervor, daß das Strandkonglomerat, aus dem es besteht, auch über dasselbe an den Gehängen des Kablerberges und Lusthausbodens hoch emporsteigt und 15—20° südöstlich fällt.

Im S bricht das Plateau von Ober-Vöslau gegen Gainfarn mit einem Steilrand ab und zwar scheint hier wieder eine Verwerfung die Ursache zu sein, da zu beiden Seiten dieser Linie die Beschaffenheit der Brunnenwässer eine verschiedene ist. Südlich von ihr ist das Wasser kalt, im N derselben sind alle Brunnen thermal.[7])

---

1) Vgl. auch Karrer, Geologie. S. 149 ff.

2) So z. B. in den Vöslauer Ziegeleien. Führer für die Exkursionen des neunten int. Geol. Kongresses in Wien. Exkursion in die Umgebung von Atzgersdorf, Baden und Vöslau. (Fuchs und Schaffer.) S. 5 f. 3) Ebenda. S. 6 f.

4) V: Ober der Kirche Gainfarn 360 m (An.); VI: -◇- 386 m unter dem Gemeindeberg; VII: 418 m (An.). Jede Terrasse ist 100—200 m breit.

5) Auf der Breiten Eben 520 m, westlich von Merkenstein (XI), die Hohe Rain 538 m, Scheiterboden 610 m. 6) Siehe die S. 13 angegebene Literatur.

7) Boué, Über die Verbreitung der Thermalwässer zu Vöslau. Verh. 1872. S. 113 f.

Ebenso hat man am südöstlichen Plateaurand in den Vöslauer Ziegelgruben eine nordöstlich streichende Verwerfung aufgeschlossen, an der blaugrauer Badnertegel gegen Sandschichten, welche eine Konglomeratbank enthalten (meist Flyschgerölle), abstoßen.

Das Konglomerat des Vöslauer Plateaus besteht ebenfalls neben gut gerundeten Kalkgeröllen aus Rollsteinen des Wiener Sandsteins. Da in der Nähe nirgends Flysch ansteht, werden diese Geschiebe wohl durch einen in die Gainfarnerbucht mündenden Fluß hierher gebracht worden sein.

Darauf deutet auch das Vorkommen von Ligniten mit brackischer Fauna im Tegel und Konglomerat von Vöslau, welche Karrer als Treibholzreste erklärt.[1])

Bei Gainfarn lagert sich an den Lindkogelabfall auch eine dolomitische Breccie, welche aus eckigen Kalk- und Dolomittrümmern besteht und durch ein klastisches Bindemittel regeneriert ist. Diese Gainfarnerbreccie, in welcher noch marine Fossilien gefunden wurden[2]), geht gegen oben in zersetzten Dolomit über, der so zerklüftet und von feinen Spalten durchzogen ist, daß er zu Breccie zerfällt und als Reibsand gewonnen werden kann.

Vielleicht ist die Zertrümmerung dieses Dolomitgehänges der Stoßkraft der Brandung zuzuschreiben, die ja hier am Lusthausboden und Josefsberg breite Plattformen geschaffen hat und daher sehr kräftig gewesen sein muß. Die Sandgruben, in denen die Breccie abgebaut wird, liegen an einem steilen Kliff in 400—440 m Höhe.

Auch bei Vöslau ist mariner Tegel in großer Meereshöhe anzutreffen, z. B. am Waldrand hinter dem Kurpark von Vöslau in 320 m, wo er allerdings nicht mehr die Badner-, sondern Gainfarner Fauna führt, die den Seichtwassersanden von Pötzleinsdorf und Speising entspricht.[3])

Östlich vom Konglomeratplateau am Südbahnhof wurde der Tegel, der hier unmittelbar von Diluvialschottern bedeckt wird — zwischen dem Vindobonien und Diluvium liegen ja die vorpontische Erosion und pliozäne wie eiszeitliche Erosionsperioden — in einer Mächtigkeit von 150 m noch nicht durchsunken.[4])

Karrer schließt daran die Bemerkung[5]), daß die große Höhendifferenz des Tegels bei Vöslau und in den artesischen Brunnen am Getreidemarkt und Raaberbahnhof in Wien, in welchen nicht einmal die sarmatischen Schichten durchfahren wurden, eine Erklärung allein durch das schräge Einfallen gegen die Mitte des Beckens nicht zulasse, sondern eine Reihe von Verwerfungen zur Erklärung herbeigezogen werden müssen. Eine solche Verwerfung ist allerdings am Rande des Vöslauer Plateaus vorhanden, aber die beiden Punkte sind doch nicht ganz miteinander vergleichbar, denn der Südbahnhof Vöslau liegt nur 1,5 km vom Randgebirge entfernt, der Brunnen am Getreidemarkt aber 5,5 km, jener am Raaber(Staats-)bahnhof gar über 6 km. Wie sich selbst bei sehr geringer Schichtneigung auf eine so große Strecke bedeutende Höhenunterschiede ergeben, haben wir schon bei Besprechung des Untergrundes von Wien gesehen und dann müssen wir noch bedenken, daß im Gebiet von Wien die obere marine Tegelgrenze schon viel tiefer liegt, als bei Vöslau.

Zwischen Baden und Vöslau erhebt sich aus dem Wiener Becken der Schotterhügel des Hartberges (265 m). Seine bis kopfgroßen Sandsteingerölle sind auf Badnertegel aufgelagert und eine ähnliche Schotterablagerung wurde

1) Karrer, Geologie. S. 143.
2) Boué, Sitz. Ber. XXXVII. Bd. 1859. S. 361 und Ebenda XLVI. Bd. 1862. S. 41.
3) Betreffs der Überlagerung des blauen Badnertegels durch gelben Gainfarnertegel in der Ziegelei von Vöslau vgl. auch Stur, Verh. 1874. S. 336.
4) Wolf, Jahrb. XIV. 1864. Verh. S. 57. 5) Karrer, Geologie. S. 132.

durch die Südbahn bei Vöslau erschlossen[1]), in der sich eingeschwemmte marine Konchylien und abgerollte Exemplare von Cerithium pictum fanden. Stur hält beide Schotterablagerungen für sarmatische Deltabildungen, die eine der Schwechat, die andere des Aubachs; Karrer[2]) dagegen erklärt den Hartberg für einen diluvialen Schuttkegel; Bittner[3]) hält ihn für jünger als das Rohrbacher Konglomerat.

Jedenfalls ist der Schotter nicht marin, wahrscheinlich postsarmatisch. Gegen das diluviale Alter spricht die starke Denudation. Der Schotterhügel dürfte seiner Höhenlage nach eine den pliozänen Schotterterrassen der Donau entsprechende Ablagerung sein. Einen Denudationsrest dieses Schotters trifft man auch beim Aufstieg zum Jägerhaus ober Dörfl in 290 m Höhe. (Rechtes Schwechatgehänge.)

5. Das Triesting- und Piestinggebiet.

Die Triesting tritt am Südrand jener Senke in das Wiener Becken über, welche als eine Bucht desselben am Südfuß des Lindkogels in das Randgebirge eingreift. Hier bilden marine Schichten den Untergrund und beweisen, daß wir eine alte Meeresbucht vor uns haben. Ihr nördlicher Teil, in dem marine Ablagerungen fast noch 7 km vom Außenrand des Gebirges entfernt, bei Merkenstein zu finden sind, wird häufig auch als die Gainfarner- oder Merkensteinerbucht bezeichnet. Der südliche Abschnitt ist größtenteils mit Schottern und Konglomeraten bedeckt, welche einen von SE nach NW bis auf über 500 m sanft ansteigenden Rücken zusammensetzen. Es ist das eintönige Waldgebiet der Kornweide, des Wolfgeistberges und der Schlatten. Im S zeigt die Bucht ihrerseits wieder eine Ausstülpung, das Grillenberger Becken, das mit miozänem Süßwassertegel und Ligniten erfüllt ist. Gleich der Schwechat fließt die Triesting am Südrand einer Senke, vom jüngeren aufs ältere Gebirge übertretend. Ihre Quellen liegen in der Flyschzone am Südabhang des Schöpfels; ein Quellbach folgt aber dem Gebirgsstreichen und zwar der Aufbruchlinie des unteren Wiener Sandsteines und Mergelschiefers am Südrand der Flyschzone. In dieser Tiefenlinie gelangt man über die Talwasserscheide am Gerichtsberg (575 m) in das Tal der der Traisen zuströmenden Gölsen. Der Dolomit hat den Hauptanteil am Aufbau ihres kalkalpinen Einzugsgebietes, nur ein schmaler Kalkzug mit dem Trafelberg (1136 m) und Almesbrunnberg (1079 m) schaltet sich nordwestlich von der Furth-Gutensteiner Linie in die Dolomitzone ein.[4]) Diese bezeichnet Bittner auch als das Mittelgebirge.[5]) Der genannte Werfner Schieferaufbruch Furth-Gutenstein dient als Südostgrenze gegenüber jener zerstückelten Kalk- und Dolomitzone, mit der wir uns bisher am Randgebirge beschäftigt haben — den Thermenalpen.[6])

Von diesen Thermenalpen ist aber am Gebirgsrand zwischen Triesting und Piesting nichts zu sehen, denn hier schiebt sich zwischen sie und die Ebene die 520 m hohe Konglomeratplatte des Hart ein. Hie und da ragen aus dieser mit Föhrenwald bedeckten Platte kleine, dem mesozoischen Grundgebirge angehörende Einzelberge, so der Größenberg (508 m), der Buchriegel (584 m) bei Hernstein u.a. auf.[7]) Östlich von ihnen bilden Gosauschichten den niederen Sockel des Konglomeratplateaus. Sie streichen in der nordöstlichen Fortsetzung der Gosaumulde der Neuen Welt, welche hier die

1) Zugmayr und Stur, Führer zu den Exkursionen der Deutsch. Geol. Ges. S. 132.
2) Geologie. S. 184. 3) Becker, Hernstein I. S. 165f.
4) Bittner, Verh. 1892. S. 409. 5) Verh. 1894. S. 250.
6) Böhm, Einteilung der Ostalpen. Geogr. Abhandl. I. 3. S. 445, und Grund, Die Veränderungen der Topographie im Wiener Wald und Wiener Becken. Geogr. Abhandl. VIII. 1. S. 8.
7) Bittner, Verh. 1892. S. 75.

Thermenlinie erreicht. Erst westlich von der Konglomeratplatte mit Gosausockel erheben sich höhere Kalkberge, die Vorder- und Hinter-Mandling (927 m und 969 m), das Waxeneck (742 m) und „Auf der Hohenwart", 912 m. Ihre dem Gebirgsstreichen (NE) folgenden Kämme zeigen fiederförmige Gliederung.

Die Quellen der Piesting liegen teils in der dolomitischen Mittelgebirgszone, teils in den Kalkhochalpen am Schneeberg. Dem Pernitzer Talkessel mit seinen eingelagerten tertiären Süßwasserschichten streben mehrere Zuflüsse der Piesting zu und der verstärkte Fluß geht nun daran, sich zwischen der Wand und Mandling hindurchzuarbeiten. Bei Piesting tritt er in die Konglomeratplatte über, bei deren Zersägung er auf geringeren Widerstand stieß, als in der talaufwärts gelegenen Durchbruchtalstrecke, um so mehr als auch der leicht zerstörbare Gosausockel angeschnitten wurde. Bei Wöllersdorf erreicht die Piesting das Wiener Becken, in welches von ihr ein mächtiger Schuttkegel hinausgebaut worden ist.

Südlich von diesem Talausgang steigt über das Gosaubecken der Neuen Welt mit einer Steilstufe von 400—500 m Höhe die Hallstätter Kalk- und Dolomitscholle der Hohen Wand (905—1135 m) mit nordwestlich fallenden Schichten an.[1]) Sie ist bereits der Kalkhochalpenzone zuzuzählen.

Die Bruchsenke an ihrem Fuß wird so von dem niedrigen, nordöstlich streichenden Hallstätter Kalkzug Mahlleiten (559 m) — Größenberg (606 m) — Emmerberg (583 m) gegen das Wiener Becken abgeschlossen. In dieser bergumschlossenen Abgeschiedenheit der Neuen Welt befinden wir uns auf oberkretazischem Meeresboden und gegen die Wand hin ansteigend nähern wir uns dem alten Strande dieses Meeres. Strandgerölle bedecken ihren Fuß, marine Ablagerungen wechseln darunter mit Süßwasserbildungen und Kohlenflözen.[2]) Der Schichtkomplex hat aber nicht seine ursprüngliche Lagerung, sondern ist stark gestört und fällt gegen die Wand zu widersinnig ein, so daß der Triaskalk der Wand über ihn geschoben ist. Diese Überschiebung muß früher erfolgt sein als die Bildung der Klüfte, welche Gosauschichten und Wandkalk zugleich durchsetzen, so daß die Gosau an den Verwerfungen geschleppt erscheint. Auch diese Störungen verlaufen N 15° W[3]), wie die Senke am Südfuße des Lindkogels, wie die Schichten im unteren Helenental, endlich wie die Senke zwischen Wiener Becken und Gaadnerbucht beim Einödtal.

Wir nehmen unsere Betrachtung an der Triestingsenke wieder auf.

Am Talausgang bei Leobersdorf liegen große Kalk- und Sandsteinschottermassen, welche im Rangierbahnhof gut aufgeschlossen sind. Sie setzen einen flachen diluvialen Schuttkegel zusammen (Ober- und Unter-Steinfeld), der mit einem Wagram zur Alluvialebene der Triesting abfällt. Der Scheitel des Schuttkegels liegt in 280—290 m Höhe.

Der Wasserleitungsstollen geht westlich von Leobersdorf durch pontischen Tegel und Sand. Unter ihm taucht gegen W bei den Leobersdorfer Ziegeleien kalkiger Tegel hervor, untermischt mit petrefaktenführenden sarmatischen Schottern, welche auch abgeriebene marine Muschelreste enthalten.[4]) Der Tegel streicht, wie oben erwähnt, auch am Wagram aus. **Stur** hält die Schotter für eine sarmatische Deltabildung.[5])

---

1) **Bittner**, Verh. 1892. S. 75.

2) **Cžjžek**, Der Tegel in den Kreideablagerungen von Grünbach. Jahrb. II. 1851. S. 107. **Lipold**, Der Kohlenbergbau bei Grünbach an der Wand. Jahrb. XIV. 1864. Verh. V. S. 210. **Hauer**, Verh. 1867. S. 184. **Nuchten**, Verh. 1867. S. 163. **Schlönbach**, Ebenda. S. 334. **Paul**, Verh. 1871. S. 77. Profile bei **Zugmayr** und **Stur**, Exkursion in das Piestingtal und die Neue Welt. Führer zu den Exkursionen der Deutsch. Geol. Ges. 1877. S. 161 und bei **Bittner**, Hernstein. S. 126—154 und Verh. 1892. S. 75.

3) **Bittner**, Hernstein. S. 145 f.

4) Vgl. **Handmann**, Die fossile Molluskenfauna von Kottingbrunn. Jahrb. XXXII. 1882.

5) Beiträge zur Kenntnis der marinen Stufe des Wiener Beckens. Jahrb. XX. 1870. S. 326.

Steigt man endlich gegen W zum Lindenberg empor, so trifft man in den Weingärten zunächst auf marine Schotter und Konglomerate, bald aber stellt sich darüber eine Decke von Kalk- und Sandsteinschottern ohne Fossilien ein. In dieser findet man wieder Gerölle, die aus marinen Konglomeraten bestehen, so daß diese Decke zweifellos postmediterran, wahrscheinlich aber auch postsarmatisch ist, denn die sarmatischen Schotter liegen in einem viel tieferen Niveau. Die jungtertiären Schottermassen bilden die Oberfläche jener langgestreckten zungenförmigen Erhebung, die vom Lindenberg in 306 m Höhe bis zur Kornweide (524 m) ansteigt. Sie überragen also um einen bedeutenden Betrag die Diluvialterrasse an ihrem Südrand, die sich am Wagram bei Leobersdorf 4—6 m über den heutigen Talboden erhebt.

Bis zur Höhe des Terrassenniveaus II wurde an der Triestingmündung das Becken in diluvialer Zeit aufgeschüttet und die beiden unteren Terrassen tauchen bereits unter diese jungen Schottermassen hinab.

Wieder zeigt sich an dieser Stelle, daß die allgemeine Talanlage im Randgebirge während mehrerer geologischer Epochen unverändert geblieben ist. Mediterrane, sarmatische, jungtertiäre und diluviale Schotter- und Konglomeratmassen liegen in der Triestingbucht. Verschieden war nur das Niveau der Flüsse, denen sie ihre Aufschüttung verdanken. Nachdem die marinen Schotter und Konglomerate den gleichalten Tegel, in welchem das Aubachtal eingeschnitten ist, überlagern und im W bis zur Großau unfern Gainfarn reichen, so ist es ganz zweifellos, daß sie einst ein Delta zusammengesetzt haben müssen, welches die Triestingbucht südlich vom Lindkogel allmählich verschüttet hat.

Ist nun die Oberfläche der vermutlich jungtertiären Konglomerat- und Schotterplatte, welche vom Lindenberg über die Schlatten und den Wolfgeistberg zur Kornweide ansteigt, die Außenseite eines Deltas oder eines Schuttkegels?

Ihr Gefälle beträgt im Durchschnitt 18 ‰, was wohl für die Stirnseite eines Deltas zu wenig, für die Böschung eines Schuttkegels kein zu großer Betrag ist.

Damit ist die Frage aber noch nicht entschieden. Wir müssen auch auf das Verhältnis der Konglomeratplatte zu den Uferlinien achten. Die Platte liegt ja in jenem Raume, in dem sonst die Uferlinien hinziehen. Wir müssen prüfen, ob sie durch die Schotter verhüllt werden oder ob sie auch durch die Konglomeratplatte hindurchlaufen und endlich wie die Struktur derselben beschaffen ist.

Erinnern wir uns, daß wir das pontische Alter aller bis 390 m am Randgebirge emporreichenden Terrassen feststellen konnten, daß sie, wie in der Gaadnerbucht zu beobachten war, ebenso wie höher gelegene Terrassen nur als untergeordnete Erscheinungsformen einer negativen Bewegung der Uferlinie auftreten.

Betrachtet man nun die Oberfläche der Konglomeratplatte genauer, so sieht man folgendes: Von der Terrasse des Lindenberges (306—320 m) steigt die Böschung 40 ‰ auf 342 m an. Der Untere Sulzboden bildet in dieser Höhe ein 500—600 m breites Plateau. Wieder folgt eine Böschung von 40 ‰ und man erreicht eine Fläche von 3,5 km Breite, die auf diese Strecke von 365 m auf 385 m, d. i. nur 6 ‰ ansteigt. Dieses Plateau der Schlatten liegt in derselben Höhe wie die breite Plattform beim Richardshof, westlich vom Eichkogel.

Hinter dieser breiten Fläche steigt der Rücken mit 65 ‰ unmittelbar auf ⌖ 434 m an (Hohe Schlatten). Diese Böschung wird von Dolomit gebildet, der aus der Schotterdecke emporragt. Letztere verhüllt eine ältere Topographie, wie man sich im Triestingtal überzeugen kann, wo Schotter und

Konglomerat bald fast zur Talsohle herabreichen, bald Dolomitberge, wie der Stritzelberg (384 m An.) und „Am Brand“ (420 m)[1]) aus ihnen aufragen. Zwischen -◊- 434 und 445 m (An.) steigt die Böschung der Hohen Schlatten nur 15 ‰ an. Wir stehen hier in gleicher Höhe mit den Terrassen am Gemeindekogel und dem Hundskogel bei Gießhübel und in gleicher Höhe mit der Flußmündung am Hühnerberg ober Baden. Über eine Böschung von 45 ‰, welche in 465 m Höhe einen kleinen Knick zeigt, erreicht man nun das 1,2 km breite Plateau des Haus- und Wolfgeistberges (487—497 m). Es hat heute noch eine Breite von 1,2 km, aber das jenseits des Haselbaches sich erstreckende Plateau des 488 m hohen Kohlriegels hing auch mit ihm zusammen. Verbindet man diese beiden durch Erosion voneinander getrennten Formen, so erhält man eine 2 km breite Plattform, die in gleicher Höhe wie der kleine Anninger und der Josefsberg bei Vöslau liegt. Am Wolfgeistberg fand Toula horizontale Bänke von Kalkkonglomerat, welches ihn an das Kongerienkonglomerat am Richardshof erinnerte.[2]) Vielleicht ist es eine pontische Strandbildung. Nun steigt die Böschung endlich bei Gadenweith 100 ‰ zum Plateau der Kornweide an (521 m), deren unzerschnittene Fläche noch immer 700 m breit ist. Sie war aber um vieles breiter, denn noch am Taßberg bei Taßhof über 2 km westlich von der Kornweide liegt ein Schotterplateau in 527 m Höhe und bezeichnet die Austrittsstelle des Triestinglaufes aus dem Gebirge. Zwischen Taßberg und Kornweide fließt der Nöstachbach, in den Muschelkalksockel der Schotterplatte eingeschnitten; sein Tal ist hier ein epigenetisches. Um wieviel rascher die Abtragung und Ausräumung in den Werfnerschiefern und den sie überlagernden Gosaumergeln der Brühl-Windischgarstnerlinie vor sich gegangen ist als in dem Muschelkalkzug des Peilsteins, läßt sich daraus entnehmen, daß der Nöstacherbach, dessen oberes Einzugsgebiet fast durchweg in jene Aufbruchlinie fällt, dasselbe zu einem Becken ausgeräumt hat, dessen Oberfläche um 50—80 m niedriger liegt als die Schotterplatte, welche im Unterlauf gequert wird. Die Gosauschichten wurden mindestens in einer Mächtigkeit von 200 m entfernt, denn am Rand dieses Beckens, in dem Hafnerberg, Nöstach und Dörfl liegen, erheben sich noch die härteren Gosaukonglomerate im Kienberg bis 686 m. Durch die posttertiäre Ausräumung der Aufbruchlinie, die Durchschneidung der Schotterdecke in der unteren Talstrecke ist das heutige Durchbruchtal des Nöstacherbaches entstanden. Es ist eine Kombination von Denudations- und epigenetischem Durchbruch.

Das Nöstacher Becken erscheint übrigens gegen NE nicht abgeschlossen, denn die Schwechat mit ihrer raschen Talvertiefung hat ihre Zuflüsse bereits bedenklich weit gegen das Becken vorgeschoben, so daß der Groisbach von Nöstach über die niedere Talwasserscheide bei Dörfl erreicht wird. Der bei Mayerling in die Schwechat mündende Raisenbach ist bereits durch die Rückwärtsverlegung der Wasserscheide in das alte Triestingtal bei Schwarzensee eingedrungen. An die Stelle der NW—SE erfolgenden Entwässerung ist eine von SW nach NE gerichtete getreten und diese Verschiebung der Wasserscheide hat nur deshalb zu keiner Anzapfung geführt, weil die Triesting bei der Abwärtsverlegung des unteren Denudationsniveaus ihre Schotterplatte nicht symmetrisch zerschnitten hat, sondern jetzt am Südrand derselben fließt. Der Dernberg bei Schwarzensee (638 m) ragt aus ihr auf und scheint eine ursprüngliche Insel im Innenwinkel der Bucht gebildet zu haben. An der Nordseite des Berges, bei Rohrbach, steigen der Triestingschotter und das Konglomerat bis 540 m (An.) empor, während auf der Südseite und bei Taß-

---

1) Beim Göbelbauer ragt auch der Enzesfelderkalk aus dem Schotter auf. (Unweit Pottenstein.) (Toula, Geolog. Notizen aus dem Triestingtal. Jahrb. XXXVI. 1886. S. 714.)
2) Ebenda.

hof, wie erwähnt, die obere Schottergrenze in 520—527 m Höhe liegt. In der Gegend von Neuhaus und Weißenbach a. d. Triesting, wo sich dieser stark zerschnittene Scheitel der Konglomeratplatte erhebt, findet man auch breite Abrasionsterrassen in anstehendes Gestein eingeschnitten und zwar in derselben Höhe wie der Scheitel der Konglomeratplatte. So dehnen sich zwischen 535 und 540 m Höhe das Plateau von Schwarzensee, südlich der Triesting die über 1 km breite Platte des Kuhberges (⌖ 536, ⌖ 538 m) aus.

Keineswegs sind also die Abrasionsterrassen durch die Schotter- und Konglomeratplatte verhüllt, deren schräge Abdachung zeigt aber auch nicht die ursprünglichen Böschungsverhältnisse eines Schuttkegels oder eines Deltas, sondern genau dieselben Böschungsknicke wie alle anderen Abdachungen des Randgebirges. Der terrassenförmige Aufbau, der Wechsel von ebenen oder wenig geneigten Flächen mit stärker geneigten kehrt hier wieder und dieser kann nur aus der Umformung einer anders geböschten Form hervorgegangen sein.

In den Terrassen lassen sich genau dieselben Niveaus erkennen, welche bisher am Randgebirge beobachtet wurden, ja sie sind hier, wo die Abrasion offenbar geringerem Widerstande begegnete als im anstehenden Fels, noch in größerer Breite ausgebildet als an anderen Punkten. Wie am Anninger sind hier zwei besonders große Formen zu unterscheiden, aber noch über diese beiden Leithorizonte des Richardshofes und des Kleinen Anninger steigt die Konglomeratplatte empor und ist in rund 520 m wieder terrassiert. In dieser Höhe, welche wir als Niveau XI bezeichnen wollen, fanden wir wiederholt Abrasionsterrassen. Die Oberfläche der großen Akkumulationsform fällt abermals mit einer rund 540 m hohen Abrasionsfläche zusammen. (Niveau XII.)

Dieses Niveau bedeutete für die Triesting, die ihre Last in das Becken schüttete, die obere Grenze der Akkumulation, zugleich aber war in ihm eine starke Abrasion wirksam.

Es wäre nun ein ganz merkwürdiger Zufall, wenn beide Vorgänge nicht gleichaltrig und kausal verknüpft, sondern neben einem zufälligerweise bis 540 m aufgeschütteten Schuttkegel später Abrasionsterrassen in gleicher Höhe eingeschnitten worden wären.

Es ist doch viel wahrscheinlicher, daß das Niveau von 540 m die Höhe einer Spiegelfläche bezeichnet, welche große Abrasionsformen erzeugte und daß ein Delta in dieser Höhe zur Aufschüttung kam, dessen Stirn bei einer nun folgenden negativen Bewegung der Uferlinie, welche aber durch kürzere und längere Stillstandslagen unterbrochen war, zur Umbildung gekommen ist.

Erinnern wir uns, daß auch in die Gaadnerbucht Schottermassen bis über 500 m Höhe hineingebaut wurden und sie während der folgenden Tieferlegung der Erosionsbasis eine Zerschneidung erfuhren.

Nach dem, was wir jetzt über die Verhältnisse in der Triestingbucht wissen, läßt sich also mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit aussprechen, daß wir in der großen Akkumulationsform ein pontisches Triestingdelta zu sehen haben, entsprechend einem Hochstand des pontischen Sees von 540 m und daß alle unter diesem Niveau liegenden Abrasionsterrassen Rückzugsmarken dieses Sees sind.

Leider ist es mit den Aufschlüssen recht schlecht bestellt, gerade in den höheren Partien der Konglomeratplatte fehlen sie fast ganz und über die Struktur derselben ist wenig zu erfahren. Nur in der Nähe der Sohle des Triestingtales bei Hirtenberg, St. Veit, Pottenstein und Berndorf sind Sandgruben vorhanden und da zeigt sich nun, daß diese tiefen Lagen nicht einem Delta, sondern einem Schuttkegel angehören, denn sie sind überall flachgeschichtet. Während auf der Oberfläche der Akkumulationsform in den

Wäldern massenhaft Sandsteingerölle verstreut zu finden sind, gibt es hier in der Tiefe fast nur Kalkschotter, fast immer zu Konglomerat verbacken.

Dieses Material, das Erosionsformen der Landschaft verhüllt, liegt aber tiefer als die marine und sarmatische Strandlinie, bedeckt die marinen Schichten bei St. Veit und ist während einer Kontinentalperiode gebildet, in welcher die Triesting ihr Tal nahezu bis zur Sohle des heutigen ausgetieft hat, um es wieder zu verschütten. Erst über diesen Schuttkegel wurde das, nach unserer Annahme pontische Delta geschüttet.

Der untere Sulzboden und ein Teil des Lindenberges sind überhaupt der Begehung ganz entzogen, denn sie fallen in den Bereich des Rothschildschen Tiergartens, auf der Schlatten, am Wolfgeistberg und der Kornweide hindert überall das dichte Waldkleid die Beobachtung.

Südöstlich der Kornweide, sowie in der Nähe des roten Kreuzes am Wolfgeistberg fand der Verfasser im Walde gegen SE einfallende Bänke des Kalkkonglomerats anstehen und auch Toula erwähnt ein solches Vorkommen.[1]) Diese kleinen Partien schräggeschichteter Schotterbänke sind aber doch noch nicht ausreichend, um mit Sicherheit die Struktur der höheren Partien der Konglomeratplatte als diejenige eines Deltas bezeichnen zu können. Es bedarf weiterer Beobachtungen am Randgebirge, um die Richtigkeit unserer Annahme zu erweisen.

Wir stellen uns die Vorgänge, welche sich in der Triestingbucht seit dem Mittelmiozän abgespielt haben, vorderhand folgendermaßen vor:

Überflutung der Bucht durch das Mediterranmeer, teilweise Zuschüttung derselben durch ein Buchtendelta, Erosion des letzteren während der sarmatischen Epoche andauernd bis an die Grenze der pontischen Epoche. Während dieser Kontinentalperiode wurde das Tal fast bis zur Sohle des heutigen ausgetieft und die Erosionsrinne mit großen Schottermassen ausgefüllt. Wieder trat eine Transgression der Bucht ein und bis 540 m stieg der Spiegel des pontischen Sees an. In diesem Niveau wurde ein Delta in ihn hinausgebaut, bei dem etappenweisen Rückzug Abrasionsterrassen in dasselbe eingeschnitten, zugleich aber auch das Delta und der daruntergelegene Schuttkegel zerschnitten.

Die Triesting hat aber die Schotterplatte nicht symmetrisch, sondern am Südrand angeschnitten und ihren Lauf dadurch zum Teil im Dolomit festgelegt. Dies geschah zwischen Weißenbach und Pottenstein, zwischen Berndorf und Triestinghof und endlich an der Austrittstelle des Flusses aus dem Gebirge bei St. Veit a. d. Triesting. Es ist klar, daß diese epigenetischen Durchbruchstalstrecken einen verengten Querschnitt besitzen gegenüber den im Konglomerat und Schotter verlaufenden. Durch diese Erosionsvorgänge wurde eine ältere Topographie aufgedeckt und zwar läßt sich folgendes erkennen: die 3,5 km breite miozäne Meeresbucht, in welche die Schotter eingelagert sind, kann in dieser Breite kein vormediterranes und dann unter das Miozänmeer untergetauchtes Tal darstellen. Auf ihre Parallelität mit in den Kalkalpen weit verbreiteten Störungslinien wurde bereits verwiesen. Hält man damit den Umstand zusammen, daß die Bucht in das Hauptschüttergebiet der niederösterreichischen Erdbeben fällt[2]), welches an die Kamplinie anknüpft, so wird man kaum an ihrer tektonischen Entstehung zweifeln dürfen. Es fehlen dem Triestinggebiet auch keineswegs jene in den Kalkalpen regelmäßig auftretenden SW—NE verlaufenden Bruchlinien, welche senkrecht auf der vom Kesselbruch des Wiener Beckens ausgehenden Radialspalte stehen. Solche das Triestingtal kreuzende Linien sind mehrere vorhanden. Die eine ist durch die Senke zwischen dem Pfarrkogel (465 m) und

1) Jahrb. XXXVI. 1886. S. 714.
2) Sueß, Die Erdbeben Niederösterreichs. Denkschr. 33. Bd. 1874.

der Rauchgstätten (506 m), welche mit dem lignitführenden Tegel der Jauling erfüllt und durch das Eingreifen von mediterranen Schichten in das Gebirge an der Ausmündung des Jaulinggrabens gekennzeichnet ist[1]), angedeutet. Sie findet links der Triesting ihre Fortsetzung, wo der Schotter die Einsenkung zwischen dem Stritzelberg bei St. Veit (384 m) und dem Dolomitplateau bei der Baumwollspinnerei östlich des Ortes (IV. 348 m) ausfüllt und bis zur 300 m hoch gelegenen Talsohle herabreicht. Der zweiten entspricht der Verlauf des Grillenberger Beckens mit seinen Lignitflözen. In der Fortsetzung desselben am linken Triestingufer bei Berndorf liegt der Schotter wieder nahe der Talsohle und erstreckt sich bis zum Medauhof. Diese Ablagerung erfüllt die Senke zwischen dem Dolomitberg „Am Brand", 420 m, und dem Kalbskopf bei Pottenstein, 403 m. Vom Grillenberger Becken zweigt endlich wieder eine NW—SE verlaufende Transversalstörung ab, welcher das mit miozänem Süßwassertegel erfüllte, abgeschlossene Kleinfelder Becken folgt. Weiter im W treten im Gebirgsbau wieder NE—SW verlaufende Störungen hervor. So folgt dieser Richtung ein Zug von Lunzersandstein, der sich von der Furth-Gutensteinerlinie loslöst und über Weißenbach-Grubbauer nach Tenneberg streicht, gefolgt von der Gosau, welche in den Dolomitstock des Waxenecks eindringt. Endlich zeigen die Aufschlüsse im unteren Triestingtal bei der Haltestelle Hirtenberg der Südwestbahn drei parallele dieser Richtung folgende Verwerfungen.[2])

Das untere Triestinggebiet hat so recht den Charakter der durch den großen Einbruch des benachbarten Wiener Beckens in ihrem Aufbau beeinflußten Thermenalpen: eine Zerstückelung an Brüchen, an denen einzelne Gebirgsschollen mehr oder minder abgesunken sind.

Die zwischen ihnen liegenden Senken wurden als Flußtäler benützt, aber während der Miozänepoche ertränkt. Die eingelagerten marinen Schichten erfuhren nach dem Rückzug der Strandlinie eine teilweise Ausräumung, die stehengebliebenen Kalk- und Dolomitschollen wurden herauspräpariert. In die ausgetieften Rinnen lagern sich endlich die Flußschotter, so daß die alte Topographie wieder verschwindet. Dadurch, daß in postmiozäner Zeit die Triesting nicht mehr genau wieder auf den verschütteten Talweg traf, wurden sowohl verschüttete Erosionsrinnen wie alte Talwände bloßgelegt und erscheint der Schleier von einer weit zurückliegenden Vergangenheit gezogen.

Die früher erwähnten Ablagerungen vom Charakter der Grunder Schichten bei St. Veit[3]), am Ausgang des schluchtartigen Jaulinggrabens, haben ein Seitenstück an der gegenüberliegenden Talseite, wo in größerer Höhe ebenfalls miozäne Schichten, aber rein marinen Charakters auftreten.[4])

Durch den Jauling- oder Eisgraben aufsteigend, erreicht man den kleinen Kessel der Jaulingwiese (370 m), auf der drei Braunkohlenflöze im Süßwassertegel mit Mastodon tapiroides und derselben Clausilia grandis, die im Süßwassertegel der Gaadnerbucht vorkommt, lagern.[5]) Der Tegel ist von mehreren N—S verlaufenden Verwerfungen durchzogen und wird von einem Kalkkonglomerat überlagert, welches nicht aus Flußgeröllen besteht, sondern in der Brandung gerollt scheint. Petrefakten hat es nicht geliefert.

Lignitlager finden sich auch im Grillenberger und Kleinfelder Becken, wo der Großindustrielle A. Krupp neue Schürfungen vornehmen läßt.

1) Toula, Über die Tertiärablagerungen von St. Veit a. d. Tr. und das Auftreten von Cerithium lignitarum. Verh. 1885. S. 219. Die Schichten führen die Grunder Fauna.

2) Vgl. Toula, Geolog. Notizen aus dem Triestingtal. Jahrb. XXXVI. 1886. S. 707.

3) Karrer, Geologie. S. 140 f.; Zepharovich, Jahrb. IV. 1854. S. 711 und Toula, Verh. 1885. S. 219 f. Es kommen vor Cerith. lignitarum, Buccinum mutabile, aber auch Austernschalen.

4) Handmann, Die fossile Binnenfauna von St. Veit a. d. Triesting. Verh. 1883.

5) Karrer, Geologie. S. 141.

Das Konglomerat, welches dort die Süßwasserschichten überlagert, besteht aber aus Flußgeröllen. Sie setzen einen Schuttkegel zusammen, der dem vorpontischen Triestingschuttkegel äquivalent ist.

Die lignitführenden Tegel der Jauling werden der Stufe der Lignite von Pitten zugezählt, also mit den Grunder Schichten parallelisiert. Sie gelten als die ältesten Miozänschichten des Wiener Beckens. Es wurde nun schon bei Besprechung der Gaadnerbucht darauf verwiesen, daß dort eine Überlagerung des Süßwassertegels durch marines Konglomerat nicht nachweisbar ist.

Wohl steigen dort Schotter und Konglomerate über das Niveau des Süßwassertegels empor, gerade so wie hier auf der Jauling oder bei Grillenberg, aber wir haben gesehen, daß auch die Terrassenniveaus von 465 m und 485 m, die in die Gaadnerbucht zu verfolgen waren, pontische Ufermarken sind, daß erstere daher in der pontischen Epoche neuerlich unter Wasser gesetzt und von den einmündenden Flüssen zugeschüttet wurde. Aus dieser Zeit der Zuschüttung stammen die Schotter, welche die Höhen in der Gaadnerbucht bilden. Sie sind jungtertiär, wie ja auch schon Kittl vermutet hatte. Stur faßte alle Konglomerate und Schotter der Gaadnerbucht als marin auf und konstatierte so eine Überlagerung der brackischen Schichten durch die marinen. Die Konglomerate auf der Jauling werden dann unter Hinweis auf die Gaadner Verhältnisse ebenfalls dem marinen Miozän zugeteilt.[1]) Dadurch wurden die Süßwasserschichten auf der Jauling und von Gaaden zu älteren Ablagerungen als die marinen Miozänschichten, welche über erstere transgredierten. Sie werden parallelisiert mit den Schichten von Rein bei Graz, die wie bei Grillenberg und Gaaden[2]) von fluviatilen Schottern bedeckt sind.

Wo haben wir denn bis jetzt brackische und Süßwasserschichten in enger Beziehung zu marinen Schichten kennen gelernt? Zuerst in Ottakring: Süßwassertegel mit Helix und Planorbis[3]) unter marinen Schichten an der Dornbachmündung, dann die Lignitflöze von Mauer an der alten Liesingmündung[4]), bei Vöslau[5]) an der Aubachmündung, an dessen Stelle während des Miozäns ein aus der Sandsteinzone kommender größerer Fluß vorhanden war. An den beiden letztgenannten Punkten treten in den begleitenden Tonen zugleich auch Landschnecken auf und wie sie dürften Treibholzmassen vom Lande gebracht worden sein, die zur Flözbildung Anlaß gaben. Lorenz hat beobachtet, daß dort, wo verwesende organische Substanzen vorhanden sind, sich auch brackische Tierformen ansiedeln[6]) und Manzoni hat das Vorkommen von brackischen Ablagerungen in echt marinen Schichten nachgewiesen.[7]) Bei Vöslau kann es sich nicht um ältere als mediterrane Schichten handeln — denn die Lignite liegen in erstere eingeschaltet —, aber auch in den anderen Fällen ist nach den topographischen Verhältnissen am Randgebirge zu urteilen, die Annahme, daß es sich um Faziesbildungen der marinen Schichten handelt, nicht von der Hand zu weisen.

Betrachten wir nun von demselben Standpunkt die Bucht, in der das pontische und mediterrane Delta der Triesting liegt. Auch hier war unzweifelhaft der Einfluß des Süßwassers bedeutend. Die in der miozänen Meeresbucht gelegenen marinen Schichten zeigen auch bei St. Veit neben Austern brackische Formen. Von ihr zweigen wieder mehrere kleinere

---

1) Neogen im Gebiet der Mur und Mürz. Jahrb. XIV. 1864. S. 245f.

2) Bei Gaaden kann eigentlich nicht einmal von einer Überlagerung gesprochen werden, sondern nur von einem Höheransteigen des Konglomerates über den Tegel in der Nachbarschaft. 3) Siehe S. 88. 4) Siehe S. 118. 5) Siehe S. 148.

6) Lorenz, Physikalische Verhältnisse und Verteilung der Organismen im Quarner. Golf. Wien 1863.

7) Delle Fauna Marina di due Lembi Miocenici dell' alta Italia. Sitz. Ber. LX. 1869.

Buchten seitlich ab, auf die wir die Süßwassertegel mit den Lignitflözen beschränkt finden, so die Bucht auf der Jauling, von Grillenberg und Kleinfeld, welche nicht auch von nachweisbar marinen Schichten erfüllt sind. Auch durch das Vorkommen von Mastodon tapiroides, dessen Lebensdauer bis in die sarmatische Epoche heraufreicht, bekommt die Annahme, daß es sich auf der Jauling um ältere Ablagerungen als die marinen Schichten handelt, keineswegs Beweiskraft. Ebenso fehlt bei Pitten jedes Anzeichen dafür, daß der Tegel mit Braunkohlen von einer marinen Transgression betroffen wurde.

Stets treffen wir am Rande des Wiener Beckens brackische Schichten an Flußmündungen oder auch in Buchten neben den echten marinen Schichten. Eine Überlagerung der Lignite von Pitten, der Jauling und äquivalenter Kohlenflöze durch marine Schichten ist bisher noch nicht nachgewiesen. Es gibt dies sehr zu denken, ob diese Lignite wirklich eine eigene Stufe repräsentieren, welche älter ist als die II. Mediterranstufe.

Wir kehren an den Gebirgsrand zwischen Triesting und Piesting zurück. In dem angrenzenden Teile der Ebene heben sich unter dem pontischen Tegel bei Hölles sarmatische Sandsteine und Tegel bis 300 m empor und unter ihnen erscheinen endlich das marine Konglomerat, sowie Sande und Tegel dieser Stufe bei Enzesfeld und Lindabrunn. Das Relief der Ebene wird aber in diesem Teil des Beckens nicht durch die tertiären Schichten bestimmt, sondern durch die beiden diluvialen Schuttkegel der Triesting und Piesting, von welchen der letztere der ungleich mächtigere ist. Nur in der Furche zwischen den beiden Kegeln, gekennzeichnet durch die Lage von Hölles, Matzendorf, des Heilsamen Brunnens[1]) und des Teiches bei Schönau, tritt der Tegel an die Oberfläche und zugleich auch erhält der auf dem Tegel austretende Grundwasserstrom die Ebene stets feucht — bei Matzendorf bestand sogar ein Sumpf —, im Gegensatz zur wasserlosen Fläche des Steinfeldes. Bemerkenswert ist, daß zwischen dem Triesting- und Piestingtal der pontische Tegel und Sand höher ansteigt als im nördlichen Teil des Wiener Beckens, nämlich bis 280 m Höhe.

Die lakustrine Aufschüttungsfläche des Beckens ist im südlichen Teile desselben also bedeutend höher gelegen wie im nördlichen, der ehemalige Seegrund steigt zwischen Triesting und Piesting bereits bis zur Terrasse II an.

Überdies sind am Gebirgsfuß mächtige Schottermassen angelagert, welche denselben bis 300 m Höhe verhüllen, und noch über den Scheitel des diluvialen Piestingschuttkegels erhebt sich eine Schotterterrasse, auf der die Kapelle von Steinabrückl steht, bis zu 312 m Höhe, also fast bis zur unmittelbar darüber gelegenen Terrasse des Niveaus III.

Diese hochgelegene Schotterterrasse ist vermutlich pliozänen Alters.

Der pontische Tegel ist zwischen der Triesting- und Piestingmündung auch reich an Lignitflözen, welche Cžjžek nach ihrer Lagerung als Anhäufungen von Schwemmhölzern ansieht.[2]) So wurde früher bei Leobersdorf auf Braunkohle gebaut, bei Sollenau traf man unter der 6 m mächtigen Schotterdecke Süßwasserschichten mit der Sumpffauna von Moosbrunn, darunter Schichten mit der charakteristischen pontischen Fauna und den Lignitflözen (in 135 m Tiefe).[3]) Diese Schichten treten 4 km von diesem Punkt entfernt bei Wittmannsdorf an die Oberfläche. Es würde dies einem Schichtfallen von 5° entsprechen und wie ein Aufschluß im Südbahneinschnitt zeigt[4]),

1) Diese auf der Thermenlinie gelegene Quelle entstand erst beim Erdbeben vom 23. April 1626. Sueß, Die Erdbeben Niederösterreichs. Denkschr. XXXIII. 1874.

2) Die Kohlenablagerungen von Zillingdorf und Neufeld. Jahrb. II. 1851.

3) Mayer, Das inneralpine Wiener Becken. Bl. d. Ver. f. Landeskd. v. N.-Ö. S. 357.

4) Der Einschnitt beim Wächterhaus Nr. 22 führt durch Tegel und gelben Sand. Das Schichtfallen geht sanft unter die Ebene des Steinfeldes hinab. Bericht der Wasserversorgungskommission. S. 58.

senken sich die Schichten tatsächlich gegen die Beckenmitte. Immerhin ist es möglich, daß in diesem Teil des Beckens Verwerfungen die jüngsten Tertiärschichten durchziehen, da er noch jetzt von Erdbeben heimgesucht wird. Das Vorkommen von Kongerienschichten mit Lignitflözen am östlichen Beckenrand bei Neudörfl und Wimpassing macht es höchst wahrscheinlich, daß sich diese Ablagerungen unter dem ganzen Steinfeld hindurch fortsetzen.[1])

Noch weit klarer als das Tal der Triesting vermag ihr Parallеltal im S, das der Piesting, über den letzten Abschnitt der Geschichte des wasserbedeckten Beckens Aufschluß zu geben. Ihr Einzugsgebiet liegt durchweg in den Kalkalpen und dementsprechend ist die Zusammensetzung des Gesteinsmaterials, das sie verfrachtet. Der diluviale Schuttkegel dieses Flusses besteht oben aus lockeren Geröllen bis zu Kopfgröße, doch fehlen feste wasserführende Konglomeratbänke nicht.[2]) Aus ähnlichem Material, das jedoch in viel höherem Grad durch ein rötliches Kalkkonglomerat verkittet ist, öfters von sandigen Lagen und breccienartigen Bänken durchzogen erscheint, bestehen die Höhen zu beiden Seiten des Piestingtales und zwar bilden die Konglomerate links desselben die große Platte des Hart, sie bedecken bei Hernstein auch die zum Triestingtal herabziehenden Gehänge, reichen gegen das Grillenberger Becken herab, sowie gegen das Triestingtal bei Pottenstein und Enzesfeld. Südlich der Piesting setzen sie die Platte des Hasenberges zusammen (541 m), umsäumen den Gebirgsrand zwischen Raketendörfl, Fischau und Brunn und steigen an den Abhängen der Mahlleiten empor. Der Grundriß dieser Konglomeratmassen ist ein Kegel, dessen Spitze an der Austrittstelle der Piesting aus ihrem engen Tal zwischen der Vorderen Wand (905 m) und der Mandling (927 m) bei Ober-Piesting 200 m über der heutigen Talsohle am Sulzberg in 544 m, am Hasenberg in 541 m Höhe liegt.

Von hier verbreitert sich das Konglomeratplateau gegen E, NE und SE in der angedeuteten Weise. Im SE ist sein Zusammenhang durch die als Hallstätterkalkinsel über sein Niveau aufragende Mahlleiten (559 m) zerrissen.

In der Achse Alkersdorf-Steinabrückl gemessen, hat die Konglomeratplatte eine Länge von 9,5 km, bei einer Böschung von 23 ‰. Letztere Zahl stellt aber wieder nur einen Durchschnittswert dar, denn in Wirklichkeit setzt sich das Profil aus fast ebenen und geneigten Flächen zusammen, die in Knicken aneinanderstoßen.

Der Scheitel der gegen das Becken geneigten Konglomeratplatte liegt genau so hoch wie jener der Triestingbucht, fällt somit mit den Abrasionsflächen des Niveaus XII zusammen und auch die übrigen Terrassenniveaus sind an den Gehängen der Konglomeratplatte zu unterscheiden.

Glücklicherweise ermöglichen hier zahlreiche Aufschlüsse einen Einblick in die Struktur dieser fluviatilen Akkumulationsform, die in ihrem Äußeren vollständig dem problematischen Triestingdelta gleicht und der Nachweis, daß wir ein pontisches Delta vor uns haben, kann jetzt erbracht werden.

Auch hier verhüllt das Konglomerat eine ältere Topographie, erfüllt Täler und bedeckt Rücken.

Über die Platte ragt ein Kalkrücken auf, der in der nordöstlichen Fortsetzung der Hohen und Vorderen Wand gelegen ist. (Buchriegel 584 m, Größenberg 508 m, Rauchgstätten 506 m, Guglzipf 430 m.)

Die Triesting durchbricht zwischen Berndorf und St. Veit diesen Zug. Er trennt die Senke Alkersdorf-Neusiedel-Grillenberg, die zum großen Teil mit Konglomerat erfüllt ist, von der parallel dazu streichenden Gosaumulde im E. Letztere verläuft in der Fortsetzung der Neuen Welt, wird aber

1) Ebenda. 2) Karrer, Geologie. S. 76.

durch die Konglomeratplatte fast vollständig verhüllt. Gosauschichten treten am Talgehänge der Piesting unter dem Konglomerat auf, ragen aber bei Hernstein auch über dessen Niveau empor. Während die Neue Welt als abgeschlossenes Becken erscheint, ist nördlich der Piesting von einer, die Ostgrenze bildenden Kalkscholle nichts zu sehen. Sie ist an der Thermenlinie abgesunken.

Das Konglomerat reicht am linken Piestingtalgehänge tief herab, an der Straße Hernstein-Unter Piesting nähert es sich auf 80 m Vertikalabstand der Talsohle, bei der Piestinger Spinnfabrik liegt es noch tiefer, wenn auch die an der Talsohle vorkommenden Partien dem Gekrieche des Konglomerats angehören dürften. Der Nulliporenkalk und das marine Konglomerat von Wöllersdorf am Talausgang der Piesting reichen weit über die untere Grenze der konglomerierten tertiären Piestingschotter empor.

Wie im Triestingtal muß der Aufschüttung des Deltas eine Periode der Erosion vorangegangen sein.

Begeben wir uns nun auf die nahezu unversehrt gebliebene Deltaoberfläche, auf das Plateau zwischen Aigen und Alkersdorf. Im Süden sieht man den großen ebenen Föhrenwald des Hart, im SW die Umrißlinien des der Mandling vorgelagerten Konglomeratplateaus gegen die Lücke im Gebirge zwischen der Vord. Wand und der Mandling konvergieren. Der Sulzberg (544 m) ist hier der höchste Punkt der Deltaoberfläche, welche sich nur wenig gegen NE senkt. An der Nordostseite des Buchriegels bei Hernstein erscheint im Triaskalk eine 500 m breite Abrasionsfläche in 535—540 m Höhe (Sulzwiese). Wir finden hier unser Niveau XII wieder. Der Rückzug des pontischen Seespiegels vollzog sich von hier ab anfangs langsam, denn die Terrassenniveaus XI und X gehen fast ohne Abstufung ineinander über (520—485 m) und bilden zusammen ein fast 5 km breites Plateau (Auf dem Hart), das sich mit einer Böschung von kaum 1° gegen die Ebene senkt. Bei der obersten Serpentine der Straße Piesting-Hernstein in 510 m Höhe liegen mehrere Aufschlüsse. Im höchsten bedecken noch horizontale Kalkbänke breccienartige Lagen, etwas weiter unten sind mächtige 10° E fallende Bänke von wenig verfestigten Kalkgeröllen zu sehen, von denen manche 0,5 m Durchmesser erreichen. Solche Gerölle sind auch allenthalben am Gehänge gegen das Piestingtal, sowie in den zahlreichen Wasserrissen, welche das Delta durchfurchen, anzutreffen. Bei Aigen fand Bittner in einem Wasserriß, der in die Kößnerschichten eingeschnitten ist, einen mit Planorben erfüllten Süßwasserkalk[1]) und derselbe Autor hat sich auch zuerst dahin ausgesprochen, daß die Kalkschotteranhäufung der Piesting ein altes Delta derselben und zwar kein marines, sondern eine Süßwasserablagerung sei.[2])

An der Straße Jaulingwiese-Aigen bilden die obersten Lagen wieder Kalkbänke mit Schuttkegelstruktur. Unter 500 m tritt die charakteristische Deltastruktur mit 15°—30° gegen NE, E oder S einfallenden Schichten überall auf.

Die Aufschüttung des Deltas ging nicht allein in östlicher Richtung, sondern auch gegen N vor sich, wo es in die nun abermals untergetauchte Triestingbucht vorgebaut wurde.

Hier scheinen die Piestingdeltakonglomerate die Triestingschotter zu überlagern.

Auch an der gegen N gekehrten Außenböschung des Piestingdeltas laufen die Abrasionsterrassen hin. Besonders das Niveau IX (465 m) ist sehr deutlich ausgeprägt. Wo die Terrassen dieses Niveaus in die Flanke des Deltas eingeschnitten sind, ist das ältere Gebirge bloßgelegt und so begleiten den

1) Becker, Hernstein. S. 164f. 2) Ebenda.

Deltasaum im Norden triassische Kalkberge, die bis ins Niveau IX aufragen, wie der Pfarrkogel (465 m), die Jauling (463 m), der Neuberg bei Grillenberg (461 m), das 800 m breite Plateau nördlich von Kleinfeld (459 m). Dieselbe Terrasse ist an der Ostseite im Deltakonglomerat eingeschnitten anzutreffen, bis zu einer Breite von 700 m entwickelt. Weniger deutlich ist das Niveau VIII ausgeprägt, besser wieder das Niveau VII und VI. Die Leitniveaus V und IV erscheinen in den Terrassen ober Enzesfeld (Rauhenschachen), ferner ober Lindabrunn (Unt. Wegesbühl), endlich südwestlich von Hölles (Ob. und Unt. Reut) und in der Nähe des Marchgrabens, sowie ober dem Artillerielaboratorium Raketendörfl (363 m, An.) als sehr breite Formen. Auf Terrasse III liegt das Schloß Enzesfeld (321 m) und zwar auf einem Jurakalkplateau, während östlich Lindabrunn dieselbe Terrasse wieder im Deltakonglomerat verläuft. (+ 317 — ⌖ 324 m, Pretzesbühl.) In der Umgebung von Lindabrunn und Enzesfeld taucht unter dem Deltakonglomerat das marine Konglomerat, welches mit feinen Sanden und Kalkbänken wechsellagert, empor und wird in vielen Brüchen gebrochen.[1])

Enzesfeld selbst steht auf marinem Tegel[2]), aber noch in höherer Lage am Waldrand, der vom Enzesfelder Friedhof zu den Brüchen von Lindabrunn führt, in 350 m Höhe (An.) tritt derselbe auf und wird hier von Sandstein überlagert. Die Schichtfolge, welche 5°—10° E fällt, ist von der Ebene gegen das Gebirge zu, von unten nach oben folgende: Tegel, Sand oder Sandstein, Kalkkonglomerat und Kalkbänke. Die Wechsellagerung von Kalkkonglomerat mit geröllführenden, sandigen oder mergeligen Lagen erinnert sehr an eine fluviatile Ablagerung und es scheint hier wie an der Triesting unter dem pontischen Schotter mariner Schotter zu liegen, der durch einen Vorgänger des pontischen Flusses aus dem Gebirge herausgeschafft wurde. Auch die große Masse gut abgerollter Geschiebe in den Brüchen von Lindabrunn deutet auf fluviatilen Einfluß hin.

Das marine Konglomerat von Lindabrunn ist von ungemein dichter Beschaffenheit, so daß es einen vorzüglichen Werkstein abgibt. Graue und weiße Kalksandsteinbänke wechsellagern mit rötlich grauen, sehr feinkörnigen Konglomeratbänken und sind in der Regel nur wenig gegen das Becken geneigt. Schräg darüber gelagert liegt mit vollkommen fossilleeren Bänken das weniger kompakte Deltakonglomerat der Piesting. Es besteht aus ziemlich feinkörnigem Kalkschotter und Sand und wird durch ein rötliches Bindemittel zusammengehalten. Seine Bänke fallen südlich vom Orte Lindabrunn gegen NE in einem Winkel von 20°—30° ein, in den tieferen Lagen ist ein allmählicher Übergang in schwebende Lagerung zu beobachten.

Man kann bemerken, daß dort, wo die Außenseite des Deltas noch unverletzt ist, also ein Rücken gegen die Ebene herabzieht, wie z. B. südlich vom Orte Enzesfeld gegen den Julienhof, auch die Lappen des Deltakonglomerats fast bis zur Ebene herabreichen, dagegen dort, wo die Deltaböschung durch Erosion angeschnitten ist, wie z. B. in dem bei Lindabrunn ausmündenden Tälchen, der Sockel des Deltas, nämlich das marine Konglomerat zum Vorschein kommt und dieses dort auch oberflächlich am höchsten emporsteigt.

Unter der Terrasse III liegen an der Straße Enzesfeld-Julienhof mehrere instruktive Aufschlüsse am Straßensattel. Am oberen Rand des einen sind schräg geschichtete Kalksande entblößt (20°—30°), darunter erscheint eine feste Konglomeratbank mit ebenfalls schräger Schichtung. Sie enthält mergeligen Kalksand eingeschlossen und geht gegen den vorderen Rand der Grube (E) allmählich in flacher und flacherlagernden Kalkletten über, der in den

1) Außer Clypeaster und Haifischzähnen werden äußerst selten Fossilien gefunden. Die obere Grenze der marinen Schichten scheint bei 380 m zu liegen.

2) Karrer, Geologie . . . S. 96.

unteren Lagen noch stark sandig, in den oberen dagegen reiner, nur mit einzelnen Kalkgeröllen durchsetzt und schieferig ist. (1—3 m mächtig.) Es ist das Ausgehende einer Deltabildung, der Übergang von den, vom Flusse aufgeschütteten in die aus stehendem Wasser abgelagerten Sedimente. Im Liegenden derselben erscheint ein flach gelagertes, dichtes, feinkörniges, weißes Konglomerat, welches an den Bruchstein von Lindabrunn erinnert und marin sein dürfte.

Wenn man von Lindabrunn auf der Straße nach Aigen ansteigt, sieht man die Konglomeratbänke gegen ESE zum Tale „Inner des Zaunes" einfallen und man kann beobachten, wie an manchen Stellen die Böschung vollkommen mit dem Schichtfallen übereinstimmt und die Stirn des Deltas dort unversehrt erhalten ist.

Die Straße selbst folgt in einer ihrer Serpentinen dem Schichtfallen. Wo aber Terrassen im Gehänge liegen, ist eine Divergenz zwischen den schräg gelagerten Bänken und der Oberfläche zu sehen und die Schichtköpfe sind abradiert.

Noch instruktiver für das gegenseitige Verhältnis von Deltakonglomerat und Leithakonglomerat sind die großen Brüche von Wöllersdorf.

In einer Mächtigkeit von 120 m lagern sich hier die mediterranen Strandbildungen an das Randgebirge, sie bilden die Gehänge des Piestingtales und treten sogar felsbildend auf. Die obersten Schichten liegen ganz flach und bestehen aus locker gefügten Bänken, welche festen Nulliporenkalk überlagern. Plötzlich gehen sie aber an der gegen die Ebene gekehrten Abdachung in geneigte Lagerung über und mit 20°—30° Neigung fallen sie gegen das Becken zu ein. An keinem anderen Punkt des Wiener Beckens ist eine so wohlerhaltene miozäne Meerhalde zu sehen wie hier. Sie lehnt sich an ein Nulliporenkalkriff und geht wie beim Rauchstallbrunngraben und bei Kalksburg in flachgelagerte Konglomerate und Leithakalkbänke über.

Wir können uns aber auch hier nicht der Ansicht anschließen, daß die schräge Lagerung der Schichten durch das Nachgeben der Unterlage und durch das Absinken zu erklären ist.[1]) Es wurde im Gegenteil schon wiederholt betont, wie diese Lagerung eine ganz ursprüngliche ist. Wenn auch bei Wöllersdorf der Knick zwischen schwebend- und schräggelagerten Schichten ein sehr scharfer ist, kann man doch von einer Verwerfung an dieser Stelle nicht sprechen.

In den Steinbrüchen am rechten Piestingufer kommt dem Korallenriffkalk ein wesentlicher Anteil am Aufbau der marinen Strandbildungen zu. Die obersten Bänke der Leithakalkbrüche von Wöllersdorf können daher wohl nur in geringer Tiefe gebildet worden sein. Die Oberfläche der Meerhalde liegt hier um 70 m höher als beim Rauchstallbrunngraben, um 140 m höher als bei Kalksburg und als die marine Strandlinie am Rande der Flyschzone.

Um diesen Betrag steigt sie gegen Süden an und auch die Tiefwasserablagerungen gehen im südlichen Becken höher empor als im nördlichen. Den Tegel von Grinzing z. B. erklärt Karrer für eine Ablagerung aus 40 Faden Tiefe, jenen von Baden und Vöslau aus 90 Faden[2]), trotzdem liegt der Badnertegel an einigen Punkten höher als der Grinzinger.

Wir kommen so zu dem wichtigen Ergebnis, daß das alpine Randgebirge in postmediterraner Zeit eine Niveauveränderung erlitten hat; entweder hat sich der nördliche Teil desselben gesenkt oder der südliche gehoben. Diese Bewegung war aber in obermiozäner Zeit so ziemlich zum Abschluß gekommen, nur

1) Vgl. R. Hoernes, Bau u. Bild . . . S. 959.

2) Vgl. Karrer, Über das Auftreten von Foraminiferen in den marinen Tegeln des Wiener Beckens. Sitz. Ber. XLIV. Bd. 1861. S. 435.

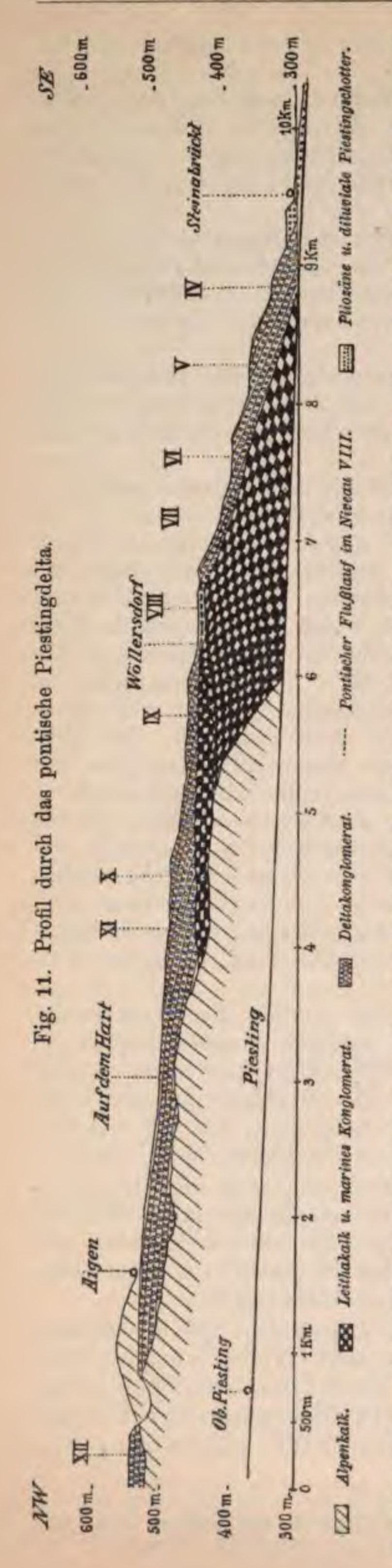


Fig. 11. Profil durch das pontische Piestingdelta.

beim Übertritt von der Flyschzone in die Kalkzone zeigen die pontischen Uferlinien ein Ansteigen von 10—15 m, sonst nur unbedeutende Niveauveränderungen. Südlich vom Anninger sind auch diese nicht mehr zu beobachten und in gleicher Höhe liegen die Deltas der Triesting und Piesting und analogen Formen in demselben Niveau werden wir auch noch weiter im S begegnen.

Die bedeutende Niveauveränderung, welche mit dem marinen Strand vor sich gegangen ist, zusammengehalten mit den geringfügigen Störungen der am Randgebirge verlaufenden Terrassen, gibt ein neues Argument für das postmediterrane Alter derselben.

Die obere Grenze des Leithakalkes liegt also bei Wöllersdorf in 440 m Höhe und wird von einer 500 m breiten Plattform gebildet, welche zu den besterhaltenen Terrassen des Randgebirges gehört. (Vgl. für das Folgende Fig. 11.) Es ist möglich, daß hier das Niveau VIII gerade mit einer alten miozänen Strandterrasse zusammenfällt, denn die flachgelagerten höchsten Schichten des Leithakalkes machen durchaus den Eindruck einer Strandbank, welche im seichten Wasser in der Fortsetzung der Abrasionsplattform entstanden ist. Jedoch verläuft eine gleichhohe Abrasionsterrasse auch durch die Deltaböschung. Es scheint daher die alte marine Strandterrasse durch eine in ihrem Niveau wirkende jüngere Abrasion abermals ausgegraben und aufgefrischt worden zu sein.

Hat man diese 440 m hohe Terrasse überschritten und steigt man nun „Auf der Wand" empor, so stellen sich sofort wieder die großen Kalkgerölle und rötlichen Konglomerate ein, die das Piestingdelta zusammensetzen. Soweit die Abrasionsfläche reicht, sind sie eben entfernt. Talauswärts gegen Steinabrückl am Abfall gegen die Ebene absteigend, trifft man in viel tieferer Lage, als die höchsten Schichten des Leithakalkes bei Wöllersdorf liegen, in den Hohlwegen und Wasserrissen überall nur das Deltakonglomerat erschlossen.

Zwischen Raketendörfl und Steinabrückl steigt es wieder nahezu bis zur Talsohle herab in 20°—30° östlich fallenden, felsbildenden Bänken. Das Deltakonglomerat liegt also bald höher, bald tiefer als das Leithakonglomerat, es verhüllt alle Unebenheiten einer

älteren Landoberfläche, immer aber liegt es stratigraphisch über dem Leithakonglomerat.

Betrachtet man von der rechten Talseite das Profil der linken, angefangen von den großen Kalksteinbrüchen über den Mühlwiesen bei Wöllersdorf bis zum Talausgang bei Steinabrückl, so sieht man also den Leithakalk in mächtigen Bänken von der Talsohle bis 440 m Höhe reichen und hier eine Plattform bilden, an diese aber gelehnt, den Leithakalk und das marine Konglomerat gegen die Ebene hin einfallen. Weiter talauswärts am Abfall gegen Steinabrückl tritt das Deltakonglomerat in schräger Schichtung, auch gegen die Ebene geneigt auf, so daß das Leithakonglomerat unter dasselbe einfällt. Wo die konvexe Deltaoberfläche von der Abrasion angeschnitten ist, erscheint die Konglomeratdecke, welche sich über den Leithakalk breitet, entfernt und er selbst in 440 m Höhe abgeschnitten.

Analog sind die Verhältnisse am rechten Talgehänge. Wieder reichen die mediterranen Strandbildungen von der Talsohle bis 440 m empor, sind aber in dieser Höhe an einer Plattform abradiert (Kalkofen), die im Hallstätter Kalk liegt. In den taleinwärts gegen den Marchgraben liegenden Brüchen treten die Korallenriffbildungen auf, während gegen die Ebene zu mächtige Nulliporenkalk- und Konglomeratbänke im Winkel von 20—25° einfallen. Fast an der Oberfläche dieser Plattform, in den höchsten schräggelagerten Bänken des Leithakalkes sind diese erodiert und es ist ein Flußbett erschlossen, welches mit flachgelagerten Kalksanden und Kalkkonglomeraten verschüttet ist. Es entspricht dieser Fluß, der also etwas weiter südlich floß als die Piesting der Gegenwart, dem unteren Denudationsniveau VIII, welches durch die großen, 440 m hoch gelegenen Abrasionsterrassen an den beiden Seiten des Talausganges markiert ist. Das Flußbett läßt sich in seinen Windungen durch die großen Steinbrüche, an mehreren Punkten am oberen Rand derselben erschlossen[1]), hindurch verfolgen. Auch bei Rud. Hoernes findet sich dieser Aufschluß abgebildet[2]) und die Ansicht ausgesprochen, daß diese teilweise Zerstörung der Leithakalkbänke und fluviatile Ablagerung entweder einer der jüngsten Phasen der Tertiärzeit oder bereits dem Eiszeitalter angehören mögen.

Das Deltakonglomerat umsäumt den Fuß der Leithakalk- und Konglomeratbildungen von Wöllersdorf bis nach Fischau. Mehrere große Plattformen wie jene bei den Kaufäckern (IV, 341 m) sind in ihnen eingeschnitten. Über dem Niveau VIII liegen aber die Terrassen im Hallstätter Kalk. Erwähnenswert sind: ⌖ 464 m (IX) westlich vom Wöllersdorfer Kalkofen, Teufelsmühlstein 482 m (X) und die Steinereben, ein wahres Muster einer 1 km breiten Abrasionsfläche, 510—532 m. Diese Niveaus XI—XII waren mit dem, jetzt durch die Erosion abgetrennten Fuchsboden, ⌖ 510—545 m, sogar 1800 m breit. Sie entsprechen der Deltaoberfläche.

Vom Delta ist am rechten Piestingufer der Hasenberg (⌖ 541—533 m, An. XII), sowie das Konglomeratplateau südöstlich Unter-Piesting (480 m, ⌖ 486 m, X) erhalten geblieben. Die Deltaoberfläche findet talaufwärts in einer Erosionsterrasse seine Fortsetzung (Terrasse ⌖ 561 m südwestlich von Starhemberg, die Terrasse „Im Hartl" ⌖ 572 m südlich Wopfing), aber in dem engen Durchbruchstal zwischen der Wand und der Mandling verliert man ihre Spur. Eine bereits aus der Zeit der Zerschneidung des Deltas stammende Terrasse läuft am rechten Talgehänge von ⌖ 524 m ober Wopfing über die Ruine Starhemberg (⌖ 519 m) unter dem Hasenberg hin. Am

1) Ich bin Herrn Prof. Hans Crammer, der dieses Flußbett entdeckte, sowohl dafür, daß er mich auf dasselbe aufmerksam machte, als auch für wohlgelungene Photographien zum besten Dank verpflichtet.

2) Bau und Bild. S. 959. Fig. 10. In unserer Fig. 11 ist das Bachbett von der rechten auf die linke Talseite projiziert.

linken Talgehänge ist eine niedere, aber auch nicht bis zum Talausgang zu verfolgende Terrasse zu beobachten (-◇- 435 m an der Straße Hernstein—Piesting, beim Kuhweggraben ober Unter-Piesting 423 m (An.), die Kranzkogeln -◇- 418 m, -◇- 417 m).

Von Waldegg aufwärts bildet die Piesting ein enges steilwandiges Durchbruchstal, dessen engste Stellen dort liegen, wo es durch den Dachsteinkalk führt. Bei Pernitz jedoch betritt man einen weiten Talkessel, der, im Streichen der Furt-Gutensteiner Linie gelegen, wahrscheinlich tektonischen Ursprungs ist. Nördlich vom genannten Ort, am rechten Talgehänge der Mira, tritt sehr hartes Kalkkonglomerat auf, das bis 515 m (An.) ansteigt, aber jedenfalls stark gestört ist, denn es fällt nicht gegen das Becken, sondern nordwestlich und westlich bergwärts. Ebenso ist bei Waidmannsfeld und Neusiedl ein ähnliches Kalkkonglomerat erschlossen. Bittner hält es für Schotter einer Piesting, welche vor Durchnagung der Dachsteinkalkengen weiter südlich floß.[1]) Nun liegt aber, wie bereits Bittner bekannt gewesen ist[2]), in der Tiefe des Beckens ein Tegel, den ich am Wege von Pernitz zur Villa Raimund am linken Talgehänge der Piesting von Konglomerat überlagert und in gestörter Lagerung westlich und südwestlich fallend antraf. Das scheint dafür einen Anhaltspunkt zu geben, daß der Talkessel von Pernitz von einem See eingenommen war und vielleicht sind die Konglomerate von Muckendorf und Waidmannsfeld Deltabildungen. Das Konglomerat, welches sehr stark verfestigt ist und einen älteren Eindruck macht als die Deltakonglomerate der Piesting und Triesting, teilt Stur der Stufe von Rein zu.[3]) Jedenfalls hat das Becken starke Störungen erlitten und zwar vor noch nicht allzulanger Zeit, denn darauf deuten die fast 100 m hohe Talstufe der Mira, über welche der Bach in mehreren Fällen herabstürzt, und die kleinere Stufe im Seebauergraben. — Wir kehren zum Randgebirge zurück. Wie erwähnt, lehnt sich auch südlich der Piesting das Deltakonglomerat an das Gebirge und es greift zwischen der Steiner- und Brunner Eben in die Talung der Zweyerwiesen (486 m) ein, welche nach Dreistätten in die Neue Welt führt. Bei Brunn und Fischau lagert es an den Gehängen und zeigt hier wieder ausgesprochene Deltastruktur (20—25° SE—SSE-Fallen).[4]) Hinter der Wasserleitung bei Fischau gegen die Mahlleiten emporsteigend, trifft man auf großen Strecken die unverletzte Oberfläche des Deltas erhalten. Das Schichtfallen und der Böschungswinkel der Gehänge sind hier identisch. Es gibt Partien, die südöstlich, aber auch solche, welche geradezu gegen S einfallen. Es stimmt dies mit der Richtung, aus welcher die Aufschüttung kam, gut überein.

Wer aber die Struktur des Piestingdeltas in kurzer Zeit an einer charakteristischen Stelle kennen lernen will, der wandere durch das kleine, klammartige Tälchen, welches zwischen Brunn und Fischau in die Konglomeratplatte eingeschnitten ist, aufwärts zur Zweyerwiese, einem Sattel zwischen Mahlleiten und Radbauriegel. Felswände, aus den nach S einschießenden mächtigen Konglomeratbänken aufgebaut, engen die Schlucht ein und wo letztere nicht von der Talerosion zerschnitten und an Abrasionsterrassen eingeebnet sind, bewahrt das wasserdurchlässige, äußerst widerstandsfähige Material seine alten Oberflächenformen.

Wenn man dann über die Zweyerwiese und Dreistätten zur Ruine Starhemberg wandert, trifft man noch einzelne Denudationsreste des Konglomerats nordöstlich des Ortes Dreistätten, welche die Verbindung des Fischauer Konglomerats mit dem Deltarest am Hasenberg auch auf dieser Seite herstellen. Nördlich und südlich vom heutigen Piestingtal ist eine

1) Becker, Hernstein. I. S. 165 und Verh. 1892. S. 76.
2) Becker, Hernstein. I. S. 165. 3) Jahrb. XIV. 1864. S. 247.
4) Vgl. auch Karrer, Geologie. S. 76.

Bifurkation im Delta vorhanden, die erstere veranlaßt durch den Rücken des Buchriegels, Größenberges und der Rauchgstätten bei Hernstein, die zweite durch die Mahlleiten bei Fischau. Diese Berge ragen über die Deltaoberfläche auf, während die vorpontische Landoberfläche zwischen ihnen von den pontischen Schottern fast durchweg verhüllt ist. Vgl. Fig. 11. S. 162.

Die Talung bei der Zweyerwiese, welche das Konglomerat nur noch zum Teil erfüllt, scheint auch auf die vorpontische Zeit zurückzugehen und durch Ausräumung von Gosauschichten entstanden zu sein, welche zwischen die Kalkschollen des Größenberges und der Mahlleiten eingriffen. Ein solches Eingreifen der Gosau ist auch an anderen Punkten des Randgebirges der Neuen Welt zu beobachten, so im Brunnertal bei Muthmannsdorf zwischen Größenberg und Brunnereben, beim Wolfsgraben zwischen Engelberg und Emmerberg, bei Winzendorf zwischen Dachenstein und „Am Kaltenberg". Diese Streifen von Gosauschichten verlaufen stets in nordwestlicher Richtung und sind gleichsam zwischen den durch Dislokationen zerhackten Kalkschollen des Randgebirges eingeklemmt. Auch die Leithakalke und Konglomerate folgen in ihrer Verbreitung diesen Senken des Randgebirges und lehnen sich, unter dem Deltakonglomerat emportauchend an die Gehänge der Talung, die von Dreistätten nach Fischau führt und ebenso an jene des Frauenberges, in der Senke zwischen Engelberg und Brunnereben.

Die eingehenden Untersuchungen von Karrer in den Aufschlüssen von Brunn und Fischau setzen uns in die Lage, das Alter derselben auch auf paläontologischem Wege bestimmen zu können. Allerdings bezeichnet Karrer dieses Konglomerat auch als Rohrbacher Konglomerat[1]) und verbindet es mit jenem Kalkkonglomerat von gleicher petrographischer Beschaffenheit, das zu beiden Seiten der Schwarza, also auch bei Rohrbach auftritt. Zwischen diesem echten Rohrbacher Konglomerat und unserem Deltakonglomerat, das vom ersteren auch räumlich getrennt ist, besteht aber ein durchgreifender Unterschied in den Lagerungsverhältnissen. Das Konglomerat von Brunn und Fischau lehnt sich nämlich an das Randgebirge, fällt bald sanft, bald steil von demselben weg nach S, SSE oder SE[2]), das echte Rohrbacher Konglomerat, d. h. der verfestigte Schwarzaschotter aber liegt flach oder fällt ganz unbedeutend in der Richtung der heutigen Abdachung des südwestlichen Wiener Beckens, entsprechend der Richtung des Schwarzalaufes und der Achse dieser Schuttkegelbildung N—E ein.

Es sind zwei ganz verschiedenartige und verschiedenaltrige Formen, die von zwei verschiedenen Flüssen aufgebaut wurden. Die beiden letzteren haben ein kalkalpines Einzugsgebiet, ihre Geschiebemassen besitzen große petrographische Ähnlichkeit, aber deshalb dürfen wir doch nicht beide zusammenziehen, über dem Baumaterial das Gebäude vergessend. Es ist daher der von Karrer für das Alter des „Rohrbacher Konglomerates" in der Umgebung Fischaus erbrachte stratigraphische Beweis[3]) eigentlich für das Piestingdelta erbracht.

Auch Östreich[4]) hat bereits die Identität des Konglomerats von Brunn mit dem Rohrbacher Konglomerat bezweifelt und auch darauf hingewiesen, daß z. B. seinerzeit das ebenfalls als Rohrbacher Konglomerat bezeichnete

1) Karrer, Geologie. S. 70.

2) Siehe auch Fig. 2. in Geol. Stud. XVII. Jahrb. XXIII. 1873. S. 152. Sueß hat schon früher die geneigte Lagerung des „Rohrbacher Konglomerats" von Fischau hervorgehoben. Wasserversorgungsber. S. 57.

3) Karrer, Über das Alter des Rohrbacher Konglomerats. Geol. Stud. XVII. Jahrb. XXIII. 1873.

4) Ein alpines Längental zur Tertiärzeit. Jahrb. IL. 1899.

Konglomerat weiter nördlich zwischen Steinabrückl und Enzesfeld (also die Hauptmasse unseres Piestingdeltas) sich durch seine Struktur als Deltabildung erwiesen hat.

Die Lagerungsverhältnisse sind bei Brunn und Fischau kurz folgende: Nulliporenkalke ziehen von Wöllersdorf am Fuß der Mahlleiten bis zu den Goldsteinäckern bei Fischau. Sie tauchen unter den Deltakonglomeraten auf und reichen an den Gehängen bis 400—440 m empor. Ihr Fallen ist gegen die Ebene gerichtet. Die unteren Partien der Gehänge sind von dem Deltakonglomerat gebildet, unter denen der Nulliporenkalk in der Fischau-Dreistättner Talung ganz verschwindet. Eine Auflagerungsfläche beider Konglomerate ist erst südlich dieser Talung erschlossen. Am Abfall der Brunnereben treten die mediterranen Strandbildungen wieder auf und sind hier mannigfaltig entwickelt, teils als sehr feste, aus eckigen roten, grauen und weißen Kalktrümmern bestehende Breccie, ein regeneriertes Trümmergeröll des Strandes, der sogenannte Wurstmarmor[1]), dessen Zugehörigkeit zu den mediterranen Bildungen aus seiner Wechsellagerung mit fossilführenden Sandsteinen und Konglomeraten hervorgeht[2]), teils als blauroter Nulliporenkalk. In dem südlichsten Aufschluß, dem südlichsten von Leithakalkbildungen im Wiener Becken überhaupt, am Hasenberg (Südabfall der Brunnereben) lagert eine Bank des Deltakonglomerats unmittelbar auf dem schräg gegen die Ebene einfallenden Nulliporenkalk.[3]) War das postmediterrane Alter des Konglomerats dadurch festgestellt, so konnte es noch genauer bestimmt werden, als beim Bau eines Aquädukts der Wasserleitung unfern Brunn über einem Tegel das Konglomerat aufgeschlossen wurde und dieser Tegel Ervilia podolica, Cardium obsoletum und mehrere sarmatische Foraminiferen lieferte. Daraus zog Karrer den Schluß: „daß das „Rohrbacher Konglomerat“ (Deltakonglomerat in diesem Fall) jedenfalls jünger als das Leithakonglomerat sei, daß aber dasselbe, da es den sarmatischen Tegel überlagert, von mindestens gleichem geologischen Alter sein muß, wahrscheinlich aber einer noch jüngeren Stufe, nämlich den Kongerienschichten angehört, wofür als Grund neben der Überlagerung des Sarmatischen auch noch angeführt werden könnte, daß es selbst nirgends von anderen jüngeren Tertiärbildungen bedeckt erscheint, sondern stets unmittelbar unter dem Schotter und Lehm des Diluviums verschwindet.“[4]) Endlich wurde im Konglomerat bei Brunn am Steinfeld der Unterkiefer eines Dinotherium Cuvieri gefunden[5]), das der zweiten Säugetierfauna des Wiener Beckens angehört und dadurch das pontische Alter sicher festgestellt. Damit stimmen die bisher auf dem Weg der morphologischen Beobachtungen gewonnenen Resultate über das Alter des Piestingdeltas überein und wir haben nun auch den stratigraphischen Beweis, daß es in pontischer Zeit aufgeschüttet wurde und da tiefere Uferlinien in ihm eingeschnitten sind, diese wie die höchsten auf die pontische Epoche zurückgehen.

Kaum ein anderer Teil des Randgebirges dürfte seit der pontischen Epoche solche Veränderungen erlitten haben, wie die Neue Welt und ihr Randgebirge. Es ist nämlich der auffallende Umstand zu beachten, daß

1) Karrer, Geologie. S. 80.
2) Karrer, Geologie. S. 81.
3) Ebenda. S. 77. Die Anlagerung des „Rohrbacher Konglomerats“ an das Leithakonglomerat von Brunn wurde übrigens schon von Sueß im Wiener Wasserversorgungsbericht ausgesprochen. S. 57 und Profil im Atlas. Diese Lokalität ist nicht zu verwechseln mit dem obengenannten Hasenberg bei Piesting.
4) Geol. Stud. XIII. Jahrb. XXIII. 1873. S. 74 f.
5) Bittner, Verh. 1889. S. 157, und Vacek, Verh. 1882. S. 342.

dem alten Piestingdelta bei seinem Austritt aus dem Gebirge das rechte Talgehänge dort, wo es von Gosauschichten gebildet wird, fehlt und das Becken der Neuen Welt quer über das zwischen der Mahlleiten und der Wand durchbrochene Gehänge durch eine Tiefenlinie bei Dreistätten mit dem Piestingtal in Verbindung steht. Es ist ganz ausgeschlossen, daß zu gleicher Zeit, als die Piesting in östlicher Richtung aus dem Gebirge austrat und ihr Delta bis zu einer Höhe von 540 m aufschüttete, zwischen den beiden Kalkschollen der Hohen Wand einerseits und des Größenberges und der Mahlleiten anderseits, welche heute die Neue Welt begrenzen, bereits ein orographisch hervortretendes Becken bestand, weil sonst die Piesting nicht ihren Weg gegen E genommen, sondern sich in die Senke der Neuen Welt ergossen hätte. Ferner ist folgendes zu beobachten: am Randgebirge zwischen dem Wiener Becken und der Neuen Welt laufen bis Brunn ganz regelmäßig die pontischen Uferlinien hin, teils im marinen, teils im Deltakonglomerat, teils im Triaskalk eingeschnitten. Die letzteren, welche selbstverständlich die höchsten sind, zeichnen sich hier, da die Zertalung eine sehr geringe ist, durch große Unversehrtheit aus und die Abrasionsflächen der Steinereben (XI/XII), der Brunnereben (XII: -◇- 544 m, XI: 505—520 m, An.), des Radbauriegels (XII: 542 m, An.) gehören zu den besterhaltenen Formen ihrer Art. Südlich der Brunnereben (am Hasenberg), wo die südlichsten marinen Schichten des Wiener Beckens erschlossen sind, fehlen auf eine Strecke von 9 km bis Würflach alle tertiären Randbildungen; steil und ohne Terrassierung fällt das Randgebirge zu der mit Diluvialschottern bedeckten Ebene ab. Hier müssen große Störungen das alte Ufer betroffen haben. Die Gipfelplateaus des Randgebirges gleichen auf dieser Strecke zwar Abrasionsflächen, sie sind aber nicht mit Sicherheit in unsere Niveaus einzureihen. So schiebt der Emmerberg ein 564 m (An.) hohes Plateau vor, über der Ruine Emmerberg bildet eine 474 m hohe Plateaufläche die Scheide zwischen Wiener Becken und der Neuen Welt, so daß das Randgebirge an dieser Stelle unter das Niveau X herabsinkt.

Nimmt man an, daß seit der pontischen Epoche auch an diesem Punkt die Niveauverhältnisse unverändert geblieben sind, so käme man zu dem Schluß, daß der pontische See bei seinem Höchststand dieses aus Kalk bestehende Randgebirge überflutet haben und in das Gosaubecken eingedrungen sein muß. Wie weit dies geschah, wissen wir aber nicht, denn dort, wo wir die höchsten pontischen Terrassen zu suchen hätten, steigt heute die Sohle des Beckens der Neuen Welt ganz allmählich von 350 m auf 600 m zu dem von Schutthalden umsäumten Fuß der Wand an. In der Neuen Welt hat sich auch niemals eine Spur einer tertiären Ablagerung finden lassen.

Es bieten sich nun drei Möglichkeiten, die Oberflächengestalt dieses Gebietes zu erklären.

1. In vorpontischer Zeit war das Becken noch hoch mit Gosauschichten erfüllt, die Kalkscholle, welche es vom Wiener Becken trennt, noch nicht ausgearbeitet, so daß die obersten pontischen Terrassen an über 540 m hohen Gosauhöhen, etwa in der Mitte des heutigen Beckens zu liegen kamen. Es hätte dann auch noch eine durch spätere Denudation entfernte Hügelreihe, welche das rechte Talgehänge der Piesting bildete, bestehen müssen. Die an dasselbe gelehnten Deltakonglomerate mit ihrer leicht zerstörbaren Unterlage wurden entfernt.
2. Es wurden die zwischen der Kalkscholle der Wand und ihrem niederen Gegenflügel eingelagerten Gosaubildungen in postpontischer Zeit von so heftigen Störungen betroffen, daß das rechte Talgehänge der pontischen Piesting hinabsank und an die Stelle der gleichsinnig vom Wiener Becken zum Abfall der Wand ansteigenden Abdachung das heutige Becken trat.

3. Es wurden sowohl das Randgebirge wie die Gosaumulde disloziert und es geriet letztere unter das Niveau der höchsten pontischen Terrassen. Die an dasselbe angelagerten Tertiärbildungen sanken ab, die Gosaumulde wurde aber in hohem Grade der Denudation ausgesetzt und ausgeräumt.

Die letztere Erklärung entspricht den Tatsachen am besten. An verschiedenen Punkten des Randgebirges hatten wir bereits Gelegenheit wahrzunehmen, um wieviel stärker undurchlässige Schichten in gleichem Zeitraum zerstört wurden als durchlässige. Am wenigsten widerstandsfähig haben sich aber nach den Flyschmergeln die Gosauschichten gezeigt, insbesondere die Gosaumergel, die sich zu einem feuchten Letten zersetzen. Eine Ausräumung der Bruchsenke der Neuen Welt durch die kleinen Bäche, welche ihr entströmen, ist also wohl ganz gut denkbar, aber ebenso gewiß ist es, daß sie, wie ihr Randgebirge, in die Zone der größten Zertrümmerung der Kalkzone fällt und bis in die jüngste geologische Vergangenheit Störungen erlitt. Der Absturz der Hohen Wand läuft parallel mit der Thermenlinie von SW nach NE und bezeichnet den stärksten Abbruch, den der östliche Flügel der nördlichen Kalkalpen erlitten hat. Der Triaskalk ist entgegen der sonst von Bittner konstatierten Schuppenstruktur, welche eine Stauung der einzelnen Schollen gegen NW bedeutet, nach SE über die jüngeren Gosauschichten überschoben.[1]) Zu gleicher Zeit ist die überschiebende Trias und die überschobene Gosau von Blättern durchsetzt, welche nordwestlich verlaufen. Nördlich und nordwestlich verlaufen auch die in Senken des Randgebirges der Neuen Welt eingelagerten Gosaustreifen (S. 165) und in dieser Richtung springt die Kalkscholle der Mahlleiten keilförmig in das Wiener Becken vor. Der nordöstliche Teil der Neuen Welt bei Dreistätten liegt bedeutend höher als der südwestliche. Im Hochkogel und Radbauriegel (565 m) sind noch Reste der rechten Talumwallung der Piesting erhalten. Sie dürfte nur durch die starke Erosion des Muthmannsdorferbaches einerseits und der kleinen Wasserrisse auf der rechten Seite des Piestingtales, wie des Schindergrabens bei Starhemberg, anderseits durchbrochen worden sein. Der ungestörte Verlauf der Terrassen auf der Steiner- und Brunnereben spricht gegen postpontische Dislokationen. Bemerkenswert ist übrigens auch, daß das bereits an einigen Punkten über den pontischen Terrassen angetroffene Niveau von 610 m am Fuß der Vorderen Wand ober Dreistätten in breiten Abrasionsflächen vertreten ist. (Hirnflitzstein, Schneckenwald.)

Südwestlich von diesem Teil der Gosaumulde, der als ziemlich abgeschlossenes, durchschnittlich 500 m hohes Becken erscheint — wir wollen es Dreistättner Becken nennen — liegt das breitere und tiefere Becken von Stollhof, Meiersdorf und Gaaden in rund 400 m Seehöhe. Es erstreckt sich zwischen jenem Teil des Wandabsturzes, der sich ohne jede Vorstufe nur mit einer Schutthalde gegen das Becken absetzt, von Wechselflächen zwischen Wandkalk und Gosau (Heilenstein bei Stollhof) durchsetzt ist, einerseits, der Größenbergleiten, Emmerberg und Dachenstein anderseits. Diese Randberge der Neuen Welt brechen gegen dieselbe, sowie gegen das Wiener Becken mit steilen Gehängen ab, es fehlen ihnen die angelagerten tertiären Randbildungen, ihre Gipfelplateaus liegen zum Teil unter den obersten pontischen Terrassenniveaus und sind nicht mit Sicherheit kombinierbar. Die Grenze zwischen Dreistättner- und Stollhofer Becken verläuft wieder in nordwestlicher Richtung vom Hasenberg bei Brunn, wo der letzte Nulliporenkalk auftritt, über den Frauenanger, biegt dann in der Richtung des Wandabbruches gegen SW um, verläuft nordwestlich gegen Frankenhof, so daß

1) Diese Wechselfläche ist dargestellt in Sueß, Antlitz der Erde. I. S. 184. Fig. 16. Vgl. auch S. 154 f.

die Wand eine Vorstufe im ausspringenden Winkel besitzt. Diese Linie trennt den kleineren nordöstlichen, anscheinend in postpontischer Zeit nicht mehr gestörten Teil der Neuen Welt, der aber eine starke Ausräumung erlitten hat, von dem tiefergelegenen im SW. Dieser zeigt sowohl alle Anzeichen junger Störungen als auch starker Ausräumung. Wie diese Grenze zum Teil in der Richtung der Blattverschiebungen verläuft, so auch der Gosaustreifen zwischen Engelberg und Emmerberg, zwischen Dachenstein und Kaltenberg und ihr folgt die Klamm des Muthmannsdorfer Baches, der beim Eintritt ins Wiener Becken Prossetbach genannt wird. Damit soll nicht gesagt sein, daß sein Tal ein tektonisches ist. Es ist jedenfalls ein durch Erosion entstandenes Durchbruchstal und zwar ein Denudationsdurchbruch; aber dieser Durchbruch folgte ursprünglich vielleicht auch einem solchen, zwischen die Kalkschollen eingelagerten Streifen von weichen Gosauschichten, die erst nach Dislozierung der ersteren zur Ablagerung gekommen waren. Der Bach hat die Kalkscholle des Emmer- und Kaltenberges rasch durchsägt, seine Gehänge sind daher steilwandig und die Ursache dieses raschen Einschneidens kann wieder nur das andauernde Nachsinken des Wiener Beckens an diesem Punkt sein, denn die pontischen Terrassen und älteren Strandbildungen sind hier verschwunden, steil stürzt das Randgebirge gegen die Ebene ab. Der Verlauf der Thermenlinie ist in diesem Teil des Randgebirges nicht nur durch die Thermen von Brunn und Fischau, sondern auch in unmittelbarer Nähe des Klammausganges durch das Seilerbründl bei Winzendorf bezeichnet. Es ist der südlichste Punkt im Wiener Becken, an welchem sich der Verlauf der Thermenlinie nachweisen läßt.[1])

Wie schon öfters beobachtet wurde, treten Talklammen der in das Wiener Becken einmündenden Flüsse dort auf, wo am Bruchrand der Alpen auch Thermen hervorbrechen.

Der kausale Zusammenhang zwischen beiden Erscheinungen ist offenbar durch die Wiederbelebung einer Bruchlinie an den Talausgängen gegeben.

Die Gegend von Fischau und Brunn ist bis in die neueste Zeit von Erdbeben stark heimgesucht worden; in der Nähe dieser Orte kreuzt sich die in der Richtung der Blätter an der Wand und der Grenze zwischen dem in nachpontischer Zeit gestörten Stollhofer und ungestört gebliebenen Dreistättner Becken verlaufende Kamplinie[2]) mit der Thermenlinie. Diese erscheint hier als eine Parallele des Wandabbruches. Wir müssen daran festhalten, daß zwischen Brunn und Würflach noch in nachpontischer Zeit Abwärtsbewegungen des Beckengrundes eingetreten sind.

Zwischen Netting und Dörfles setzt auch das niedere, aus dem Wandkalk bestehende Randgebirge der Neuen Welt aus und durch eine breite Talung treten beide Becken in Verbindung. An diesem Punkt laufen drei tektonische Linien zusammen: die Rohrbacher Aufbruchlinie[3]), aus der nur hie und da kleine Kalkschollen aufragen, wie der Kienberg (648 m), Zweyerwald (526 m), der Kirchbüchl bei Unter-Höflein (462 m) u. a.; die am Südostrand der Neuen Welt hinziehende Bruchlinie und endlich der große Bruch der Kalkalpen gegen das Wiener Becken. Letztere Linie fällt in ihrer südlichen Fortsetzung bis zum Sirningtal mit der Linie von Hirschwang zusammen.

Aus dieser Konvergenz der Störungslinien läßt sich auf die gewaltige Zertrümmerung schließen, von welcher das Gebirge betroffen wurde und man wird es begreiflich finden, daß sie sich auch im Mangel aller an das Gebirge

1) Siehe die Karte in Sueß, Erdbeben Niederösterreichs. Denkschr. und Wasserversorgungsbericht. S. 108. 2) Wasserversorgungsbericht. S. 108.
3) Wasserversorgungsbericht. S. 47.

angelagerten Tertiärschichten, ferner im Fehlen eines Teiles der pontischen Uferterrassen und in der Niveauveränderung der stehengebliebenen äußert. Endlich hat sie die Klammbildung des zum raschen Einschneiden gezwungenen Muthmannsdorfer Baches begünstigt. Häufige Erdbeben scheinen die Fortdauer dieser Bewegungen anzuzeigen.

Die Hohe Wand, welche diese zertrümmerte Gebirgszone überragt, ist ihrer Entstehung nach jedenfalls eine Bruchstufe. Heute verdient sie diesen Namen nicht mehr, denn bereits die Wellen des Kreidemeeres haben sie umspült, wie die Strandkonglomerate der Gosau an ihrem Fuß bezeugen[1]) und durch Störungen wurde sie eine Schichtwand. Bemerkenswerterweise begleitet sie in 610—615 m Höhe bei Dreistätten eine Plattform, welche hoch über den tertiären Abrasionsterrassen liegt. Ob wir es hier mit einer marinen kretazischen Abrasionsform zu tun haben, läßt sich natürlich nicht mit Sicherheit aussprechen. Unter dem Einfluß der Atmosphärilien wurde die Wand zur Verwitterungsstufe, wozu auch sehr die Überschiebung des Wandkalks über die wenig widerstandsfähigen Gosauschichten und die dadurch herbeigeführte Untergrabung des ersteren beigetragen hat. Jetzt kommt die Untergrabung zum Stillstand, nachdem sich die Wand in ihre Schutthalde einzuhüllen beginnt.

6. Der südlichste Teil des Wiener Beckens und sein Randgebirge.

Südwestlich von Wiener-Neustadt verengt sich das Wiener Becken allmählich zum Tale der Schwarza. Ihre Quellen liegen zum Teil in den Kalkhochalpen, welche sie auch in dem malerischen Durchbruch des Höllentals zwischen Rax und Schneeberg durchfließt. Der obere Rand dieser großartigen Talklamm liegt so hoch, daß es ausgeschlossen erscheint, daß ihre Bildung erst in der Miozänzeit erfolgt ist. Die Talanlage, mit der sich die anderen Durchbruchtäler im Randgebirge des Wiener Beckens nicht vergleichen lassen, ist offenbar älter als die letzte große Hebung, welche die Kalkalpen betroffen hat.

Bei Hirschwang tritt die Schwarza in die Grauwackenzone ein, die vorzugsweise aus Quarziten, Quarzphylliten und phyllitischen Schiefern besteht, aber von Gneisinseln durchbrochen ist, und verläuft in ihr fast bis Neunkirchen. Zur Linken begleiten sie: Silberberg (718 m), Weißjackl (806 m), Kohlberg (763 m), Johannesberg (607 m) und von diesen durch die Hirschwanger Aufbruchlinie getrennt (S Fuß des Schneeberges—Prigglitz—Sirningtal bei Sieding—St. Johann—Willendorf—Dörfles)[2]), steigt im Norden der Gahns, ein großes Kalkvorplateau des Schneeberges, auf.

Zur Rechten nimmt die Schwarza den vom Semmering kommenden Auebach auf und wird vom Raachberg (906 m), dem Plateau von Penk und Altendorf und dem Kulmberg (683 m) begleitet.

Der mächtige Schuttkegel, den die Schwarza in das Wiener Becken geschüttet hat, wurde schon eingangs erwähnt; er liegt in einem noch älteren, im Rohrbacher Schuttkegel, eingeschachtelt. Dessen Konglomerat lagert sich an die Talgehänge und gewinnt bei Neunkirchen an Ausdehnung. In dieser untersten alpinen Talstrecke der Schwarza mündet zur Linken die Sirning. Sie entspringt zwischen Schneeberg und Öhler, verläßt bei Puchberg die Aufbruchlinie, kreuzt die Rohrbacherlinie und trennt von dem Plateau des Gahns, das aus obertriadischem Riffkalk besteht, den Kuhberg (816 m) und Gösing (802 m) ab. Bei Stixenstein verläßt sie dieses enge Durchbruchtal, das entweder durch die Annahme einer Hebung der durchbrochenen Kalkscholle

1) Sueß, Antlitz der Erde, I. S. 184. Fig. 16.
2) Wasserversorgungsbericht. S. 47.

oder durch eine sehr intensive Ausräumung des Talkessels von Puchberg erklärt werden kann. Jedenfalls ist es in seiner Anlage prämiozän, denn sein oberer Rand liegt hoch über dem marinen Meeresspiegel und auch noch hoch über der Spiegelfläche der pontischen Epoche.

Die Schwarza wendet sich nun am Südrand ihres diluvialen Schuttkegels nach Osten und drängt gegen das Randgebirge, das hier zum größeren Teil aus kristallinischen Gesteinen, zum kleineren aus Quarziten und Schiefern der Grauwacke zusammengesetzt ist. Bei Erlach stößt die Pitten zur Schwarza. Schon von Seebenstein ist sie parallel zu ihr geflossen, nur durch den schmalen Geröllrücken des Hart (520 m), des Brunnerberges (416 m) und des Bischofkogels (373 m) von ihr getrennt. Der Glimmerschiefersockel dieser Geröllanhäufung tritt besonders am letztgenannten Berge hervor. Die Zuflüsse der Pitten entströmen zum großen Teil dem Wechselgebiet.

Einfach ist die orographische Gliederung der Zentralzone östlich der Pitten. Ein wasserscheidender Kamm streicht in der nordöstlichen Fortsetzung des Wechsels (Fuchsenriegel 814 m bei Krumbach, Stickelberg 879 m bei Lichtenegg, Greimkogel 677 m bei Hochwolkersdorf). Ein Ast zweigt von ihm gegen Osten ab und zieht gegen Ödenburg (Brenntenriegel 605 m, Angerwald 533 m, Brennberg 517 m), ein zweiter trennt sich im Norden los und bildet das Rosaliengebirge (Heuberg 746 m). Die Bäche gehen in parallel angeordneten Tälern auf der gegen das Wiener Becken gekehrten Abdachung zur Leitha, auf der gegen das ungarisch-steirische Becken gewendeten zum Neusiedlersee und zur Rabnitz. Zu den ersteren gehören der Leidingbach, der Klingenfurterbach und der Ofenbach. Zwischen ihren Tälern verlaufen sanfte runde Rücken, die sich bei großer Taldistanz gegen den wasserscheidenden Kamm hin zu welligen Plateaus verbreitern. In diesem Mittelgebirge kommt nirgends mehr in der Oberfläche der Gebirgsbau zum Ausdruck, so daß wir auch von einer Besprechung desselben absehen können. Nur die Verschiedenartigkeit des Gesteinsmaterials beeinflußt die Gipfelformen und die Gestalt der Täler. Die Quarzitberge stechen durch steilere Formen von den Glimmerschieferbergen ab, wie z. B. der Stickelberg, und die im Quarzit verlaufenden Täler zeigen steile Böschungen, noch mehr aber die im Kalk eingeschnittenen, die mehrfach Wände bilden, z. B. beim Türkensturz im Pittental. Endlich kommen im Semmeringgebiet, wo zwischen Sonnwendstein und Drahtekogel Triaskalk und Dolomit die Quarzphyllite überlagern[1]), Talklammen vor, wie die Adlitzgräben und das Auebachtal bei der Ruine Klamm.

Von marinen Miozänbildungen ist in diesem Teile des Beckens und am begleitenden Randgebirge keine Spur vorhanden. Fluviatile Konglomerate und Schotter bedecken an vielen Stellen die Gehänge und Rücken des letzteren und überlagern Süßwassertegel und Sande mit Ligniten der I. Säugetierfauna des Wiener Beckens, so bei Pitten, Leiding, Schauerleiten, am Hart bei Gloggnitz und bei Brennberg, das schon außerhalb des Wiener Beckens, unweit Ödenburg gelegen ist.

Wir nehmen nun die Wanderung am Randgebirge wieder auf und zwar am Schnittpunkt der Aufbruchlinien bei Willendorf und Dörfles, wo die Tiefenlinie, welche Thermenalpen und Kalkhochalpen trennt, die Ebene erreicht. Wohl erscheinen an den aus dieser Tiefenlinie aufragenden Bergen Terrassen, so ober Strelzhof 491 m (An.); ferner „die Au" -ф- 489 m bis -ф- 494 m (X); am Zweyerwald (-ф- 553 m bis -ф- 562 m); am Eichberg bei

1) Toula, Geol. Untersuchungen in der „Grauwackenzone der nordöstlichen Alpen" mit besonderer Berücksichtigung des Semmeringgebietes. Denkschr. L. S. 121—182. Mit geol. Karte. — Die Semmeringkalke. Neues Jahrb. f. Min. usw. 1899. II. S. 153—163. — Vacek hält im Gegensatz zu Toula die Semmeringkalke für silurisch. Verh. 1888. S. 64—66.

Unter Höflein (-◇- 563 m). Es ist aber nicht mit Sicherheit zu erkennen, ob es sich bei dem letztgenannten, sehr breiten Niveau (560 m) um Formen handelt, die gleichalt sind mit den gleichhohen am Anninger und Föhrenberg bei Perchtholdsdorf, da in keinem Profil mehrere untereinandergelegene, gut erhaltene Terrassen auftreten und überdies der Gebirgsfuß bis zur Höhe von 400 m mit Schottern verschüttet ist.

Es sind keine Schwarzaschotter, denn sie senken sich um 80 m vom Randgebirge über Gerasdorf und Urschendorf gegen den großen Schuttkegel der Schwarza hin. Sie stammen von dem kleinen Bach, der bei Willendorf das Randgebirge verläßt und bei Weikersdorf den Namen Frauenbach trägt, sowie vom Johannes- oder Schrattenbach, der bei Würflach in die Ebene mündet. Nur der erstere erreicht, allerdings in seiner Wasserführung sehr erheblich geschmälert, die Fischa, der letztere versiegt in den Stampfwiesen bei Gerasdorf. Gleichsam im eigenen Schutt erstickend, vermag er seine Ladung nicht weiter zu verfrachten, daher die starke Aufschüttung.

Dieser Johannesbach ist auch noch in anderer Hinsicht bemerkenswert. Seine Quelläste liegen zum Teil in der Gosaumulde von Grünbach, zum Teil in den Werfnerschieferhügeln der Rohrbacherlinie und dasselbe Gestein schneidet der Bach auch bis Unter-Greith an. Eine breite Talsohle, sanfte Gehänge und eine normale Gefällskurve sind hier anzutreffen. Die unterste Talstrecke verläuft aber im obertriadischen Korallenriffkalk, einem Gestein von großer Widerstandsfähigkeit, und ist eine steilwandige romantische Klamm (in der Klaus), durch welche der Bach in steilem Gefälle hinabrauscht. Kurz vor seinem Eintritt in die Ebene quert er noch einen schmalen Zug von Gosaugesteinen, welche hier den Außenrand der Kalkzone bilden, und unmittelbar bei Würflach werden beide Talgehänge von mächtigen Geröll- und Blockanhäufungen gebildet, die südlich vom Ort die „In den Kegeln“ benannten Hügel bilden. Zentnerschwere Blöcke aus Triaskalk, Gesteinen der Gosauformation, so besonders aus jenem Orbitoidenkalk, der in der untersten Talstrecke des Johannesbaches ansteht, zählen nicht zu den Seltenheiten. Diese Geröllanhäufung ist in der Literatur unter dem Namen die „Moräne von Würflach“ bekannt[1]) und zwar wurde sie als der Wall eines von NE kommenden Gletschers erklärt, welcher an dessen Grunde zur Aufstauung kam. Diese vor mehreren Dezennien aufgestellte Ansicht stützte sich auf das Vorkommen von Furchen und Striemen an den abgerollten Gesteinsblöcken.

Nach den Ergebnissen der heutigen Glazialgeologie ist es von vornherein ziemlich unwahrscheinlich anzusehen, im Wiener Becken einen Moränenwall zu finden.

Nun fehlen aber auch diesen Geröllen die charakteristischen Schliffe und Kritze der glazialen Geschiebe und die vorhandenen Striemen und Furchen der Blöcke sind wohl durch Reibung der Geschiebe beim Transport oder durch das Zusammensitzen des Materials nach seiner Ablagerung zu erklären.

Geschrammte Geschiebe der letzteren Art kennen wir auch aus dem Wildbachbett von Waldmühle. (Vgl. S. 115.)

Der Umriß der ganzen Ablagerung entspricht endlich nicht jenem eines Moränenwalls, sondern gleicht vielmehr dem Schuttkegel eines Wildbaches, dessen Scheitel durch die Lage der Kirche von Würflach bezeichnet wird.

Die Korngröße des aufgeschütteten Materials ist allerdings eine außergewöhnliche und macht die Annahme eines Wasserlaufes von sehr starker Erosionskraft notwendig. Dieser ist aber in Gestalt des Johannesbaches, der an derselben Stelle, wo sich die Geröllanhäufung an das Randgebirge lehnt, aus demselben austritt, vorhanden und auch das Geröllmaterial stimmt mit der Zusammensetzung des Einzugsgebietes dieses Baches überein. Der Johannes-

1) Vgl. Karrer, Geologie. S. 83 u. Wasserversorgungsbericht. S. 57.

bach hat sichtlich eine sehr rasche Abwärtsverlegung seiner Erosionsbasis erfahren, dadurch wurde sein Gefälle und wie die Klamm deutlich beweist, auch seine Erosionskraft stark gesteigert. Ein Nachsinken des Wiener Beckens in postpontischer Zeit in der Umgebung des Brennpunktes der die Kalkzone durchsetzenden Störungslinien wurde im vorigen Kapitel nachgewiesen und auch hier scheint eine Scholle verhältnismäßig rasch zur Tiefe gesunken zu sein, wodurch der Johannesbach einerseits gezwungen wurde, stark einzuschneiden, anderseits die vor seiner Mündung entstandene Senke aufzufüllen. Er erstickte in den mächtigen Schottermassen und trug dadurch nur noch um so mehr zur Akkumulation bei. Heute ist diese Geröllmasse, an deren Aufschüttung übrigens auch der kleine Bach des benachbarten Hettmannsdorfergrabens beteiligt zu sein scheint, vom Johannesbach durchschnitten, da die Tieferlegung der Erosionsbasis, wenn auch in geringerem Maße noch anzudauern scheint. Der Bach hält ihr das Gleichgewicht durch das Aufschütten der früher erwähnten Schotterfläche, die sich zur Schwarza hin abdacht.[1])

Gerölle von ähnlichen Dimensionen wie bei Würflach finden sich auch bei Rothengrub, also an der Austrittstelle des Willendorferbaches[2]), ferner bei Urschendorf.[3]) Die Gefällskurve des Willendorferbaches scheint eine ähnliche, wenn auch geringere Störung erlitten zu haben wie jene des Johannesbaches. Da aber ersterer in die Gosau und in den Werfnerschiefer einschneidet, hat er seine normale Gefällskurve wiedererlangt, was bei letzterem nicht der Fall ist. Für das Alter dieser Störung bietet der Umstand einen Anhaltspunkt, daß bei Urschendorf die großen Blöcke unter dem diluvialen Steinfeldschotter angetroffen wurden.[4]) Die Ablagerung der großen Geschiebe fällt also in einen postpontischen, prädiluvialen Zeitraum, das ist: in das Pliozän.

Bei einer Grabung in Urschendorf wurde auch noch der pontische Tegel mit Braunkohlenspuren angefahren. Seine Oberfläche ist unregelmäßig gestaltet, ragt bald unter dem Diluvialschotter hervor und ist dann wieder von einer mächtigen Schotterlage bedeckt.[5]) Es ist zweifellos, daß sich der Tegel, wie auch aus den Grundwasserverhältnissen hervorgeht, unter dem Steinfeld fortsetzt und dessen wasserdichte Unterlage bildet. Er reicht hier bei Urschendorf bereits bis 300 m empor.

Südlich von Würflach beginnen sich wieder Tertiärbildungen an das Gebirge anzulagern und zwar sind es die Rohrbacher Konglomerate. Sie ragen als vereinzelte Kuppen aus den jüngeren Schottern im Pfaffenstein bei Saubersdorf und bei St. Egyden auf, setzen dagegen bei Würflach, Gerasdorf, Willendorf aus, da sie zum Teil vom Johannesbach und Willendorferbach entfernt wurden, teils aber auch durch Absinken am Gebirgsrand verschwanden.

Erst südlich von Würflach beginnt ein zusammenhängender, vom Rohrbacher Konglomerat gebildeter Schuttkegel, welcher heute als unregelmäßig wellige, von Erosionsfurchen zerschnittene Platte, deren gegen NE gerichtete Abdachung jedoch unverkennbar ist, erscheint. Diese Platte erstreckt sich über Hettmannsdorf, Raglitz, den Mollramerwald, St. Lorenzen, Mahrersbach nach Rohrbach am Steinfeld. Südlich vom Sirningtal bildet sie einen schmalen Streifen am linken Gehänge des Schwarzatales. Bei Stuppach ist der höchste Punkt der linken Talseite, an dem noch das Rohrbacher Konglomerat zu finden ist (450 m An.). Es lehnt sich auch an das rechte Talgehänge bei Wörth östlich Gloggnitz und verbreitert sich talauswärts zur Konglomeratplatte von Köttlach, Grafenbach und St. Valentin. An letzterem

1) Geologie. S. 83.
2) Wasserversorgungsbericht. S. 53. 3) Ebenda. S. 55.
4) Ebenda. S. 178f. 5) Karrer, Geologie. S. 84f.

Orte ist die Oberfläche des Schuttkegels am besten erhalten und bildet ein breites Plateau, die sogenannte Steinplatte, welche im Stickelberg 466 m erreicht. Bei Neunkirchen wird die geneigte Platte durch die an den Gebirgsabfall drängende Schwarza abgeschnitten. Die Mächtigkeit der ersteren beträgt hier mehr als 60 m.

Zahlreiche Aufschlüsse im Rohrbacher Konglomerat zeigen seine Lagerung in flachen oder höchstens 5° geneigten Schichtbänken und zwar geht das Fallen der Schichten in der Richtung der Achse des Schuttkegels. Daß wir hier kein Delta, sondern einen auf festem Land abgelagerten Schuttkegel vor uns haben, dafür spricht nicht nur die Struktur der Ablagerung, sondern auch die Böschung ihrer Aufschüttungsfläche, welche auf der ziemlich unversehrten Strecke Stickelberg (466 m) -Saubersdorf am Steinfeld (350 m) gemessen (4 km) 8 ‰, also genau so viel als jene des diluvialen Schuttkegels beträgt. Der letztere, aus weniger verfestigtem Material zusammengesetzt, liegt in einem, im Rohrbacher Schuttkegel eingeschnittenen Tal aufgeschüttet und ist gleichsam in demselben eingeschachtelt.

Auch Karrer vertritt die Ansicht, daß die ganze Masse des Rohrbacher Konglomerats als ein großer tertiärer Schuttkegel erscheint, der unter dem diluvialen Schuttkegel von Gloggnitz-Neunkirchen in die Ebene hereingreift.[1]) Sein Material stimmt auch überein mit dem Einzugsgebiet der Schwarza. Es walten die Kalkschotter, welche durch ein kalkiges Zement zum festen Konglomerat verbunden sind, vor, doch treten auch kristallinische und Quarzgerölle auf, dagegen fehlen die im diluvialen Schuttkegel so häufigen grünen Schiefer, ein Hinweis darauf, daß zur Zeit der Bildung des Rohrbacher Konglomerats die Talsohle noch über den Payerbacher grünen Schiefern in der Höhe des Preintales lag.[2])

Durch die Verengung des Schwarzatals gegen Gloggnitz wurde die Zerstörung des Rohrbacher Schuttkegels gerade an seinem Scheitel fast vollkommen herbeigeführt, so daß an beiden Talgehängen nur ein schmaler Konglomeratstreifen erhalten blieb, der über die Höhe der Aufschüttung keinen näheren Anhaltspunkt liefert. Setzen wir das Gefälle von 8 ‰ vom Stickelberg auch talaufwärts fort, so erhalten wir für die 7,5 km lange Strecke bis Gloggnitz ein Gefälle von 60 m und für den Scheitel des Schuttkegels eine Höhe von 526 m. Am Rohrbacher Schuttkegel sind keine Terrassen zu erkennen, wohl aber am Randgebirge zu beiden Seiten desselben und zwar scheinen sie hier wieder ungestört zu verlaufen.

Ober Würflach erhebt sich der Dürrenberg (659 m), der nördlich vom Holzweg eine Vorstufe bei ⌖ 517 m und eine breite Plattform zwischen 520—545 m (⌖ 544 m) trägt. Westlich von Hettmannsdorf tritt eine kleine Terrasse bei ⌖ 543 m auf und eine Leiste in 520—530 m zieht sich südwärts bis zum Kambühel (⌖ 523 m), der als breite Vorstufe vor dem Plateau „Auf der Kehr“ (790 m) erscheint und selbst in 487 m (An.) terrassiert ist. Die erstgenannten Terrassen liegen im Triaskalk, der Kambühel wird von Gesteinen der Gosauformation gebildet. Bei Flatz drängt sich eine Bucht der Ebene ins Gebirge ein, die in ihrem Verlauf dem Werfnerschieferzug folgt. Dieser bildet hier den Außenrand der Kalkalpen und ist zwischen den Steilabstürzen der aus Triaskalk aufgebauten Flatzmauer und des Schönbühels stark ausgeräumt. Der Abfall des letzteren gegen das Schwarzatal zeigt wieder in einem Profil mehrere Terrassen, in denen nach der absoluten Höhenziffer, ihrem gegenseitigen Abstand, sowie nach dem Größenverhältnis zu urteilen, unsere Niveaus in ungestörter Anordnung wiederzuerkennen sind. Der gegen Döppling herabziehende Rücken

1) Geologie. S. 76.
2) Östreich, Ein alpines Längstal zur Tertiärzeit. Jahrb. IL. 1899. S. 197.

zeigt Stufen bei -⌖- 613 m, ferner in 545 m (An.) Höhe (Vorderer Gösingberg) und westlich davon liegt die breite Terrasse des Kühangers (-⌖- 525 m) und der Dreifaltigkeitskapelle (521 m, An.). Ober der Nägelfabrik von St. Johann bemerkt man die Terrasse 486 m (An.); darunter eine breite Plattform bei -⌖- 465 m. Es sind in diesen Terrassen unschwer die Niveaus XII 540 m bis IX 465 m zu erkennen.

Die Oberfläche des Rohrbacher Schuttkegels mißt hier an der Sirningmündung 420—450 m. Bei Ternitz mündet die Sirning, deren breites Tal zwischen Schönbühel und Gösing (892 m), die den Südrand der Kalkzone bilden, einerseits und dem Eichkogel (508 m) und Johannesberg (607 m) anderseits im Werfnerschiefer gelegen ist. Letztere sind Grauwackenschieferberge, in denen bei St. Johann und Vöstenhof auch Partien von grünem Glimmerschiefer auftreten.

Am linken Ufer der Sirning zieht eine Schotterterrasse entlang, welche 6—8 m (An.) über der Talsohle verläuft und auf der zum Teil die Fahrstraße hinführt. Bei St. Johann unterbrochen, tritt die Terrasse bei Ternitz ins Schwarzatal über und ist hier im Südbahneinschnitt bis Rohrbach aufgeschlossen. Kalkgerölle wiegen in ihr vor, doch treten auch Glimmer- und Werfnerschiefer auf. Ihrem Gefüge nach erinnerten diese Konglomerate Karrer an die Nagelfluhgesteine der Traun.[1]) Demselben Kalkkonglomerat dürften auch die Konglomerate bei Krößbach unweit Sieding, sowie die Nagelfluh am rechten Talgehänge bei Schloß Stixenstein angehören.[2]) Diese Ablagerung ist stets vollkommen flach geschichtet und bedeckt die auffallend anders aussehenden Rohrbacher Konglomerate.

Im Schwarzatal zieht sich die Terrasse besonders am linken Ufer gut bemerkbar aufwärts. Bei der Station Pottschach ist ihr Steilrand 4—5 m hoch und zeigt an diesem lockere Kalkschotter entblößt. Sie dürfte mit der Niederterrasse identisch sein. Im Schwarzatal ober Pottschach ist eine lehmbedeckte höhere Terrasse zu beobachten, ebenso bei Schlöglmühl, wo sie beiläufig 30 m über der Talsohle liegt.

Im Gegensatz zu den anderen Tälern des Randgebirges haben also Sirning und Schwarza mehrere diluviale Terrassen. Sie sind eben jene Täler, nach welchen sich die Abflüsse der eiszeitlichen Schneeberggletscher gerichtet haben.

Kaum 2 km südlich vom Sirningtal mündet in die Schwarza wieder ein Nebental, der Saubachgraben. Geht man in demselben bis Vöstenhof aufwärts, so nähert man sich immer mehr dem Sirningtal, das vom Saubachgraben nur durch den Johannserberg (607 m) und Lenzberg (542 m) getrennt wird. Mächtige Kalkgerölle und auch Konglomerate bilden das linke Talgehänge, die steile Bachleiten, und sie formieren sich am Talausgang im Lenzberg zu einem 542 m hohen Plateau, setzen sich auch am rechten Gehänge südwestlich von Pottschach fort, wo ihr Verhältnis zu den gleichfalls an das Gehänge gelagerten Rohrbacher Konglomeraten aber nicht klar hervortritt. Von Vöstenhof führt ein Sattel zwischen Götschaberg (543 m) und Tiefenbach (-⌖- 538 m) zum Sirningtal (Große Föhre 425 m) und auch über diesem ist das Konglomerat verstreut. Der Oberlauf des Saubaches dagegen verfolgt eine westöstliche Talrichtung, ist im Glimmer- und Grauwackenschiefer eingeschnitten und es fehlt seinem Tal das Konglomerat ebenso wie der untersten Talstrecke des Sirningbaches bei St. Johann. Wie das Rohrbacher Konglomerat besteht es vorwiegend aus Gesteinen der Kalkzone, doch sind auch Schiefergerölle darunter gemischt. Nach Ver-

1) Geologie. S. 69.
2) Geyer hält die Nagelfluh für einen Denudationsrest des Rohrbacher Konglomerats. Jahrb. XXXIX. 1889. S. 733.

breitung, Höhenlage und der Form, die es aufbaut, weicht es aber vom Rohrbacher Konglomerat ab. Während das Rohrbacher Konglomerat einen Schwarzaschuttkegel aufbaut, der erhaltene Denudationsrest desselben als eine mit einem scharfen Knick an das Schiefergehänge stoßende Platte erscheint (466 m), steigt petrographisch ähnliches Material mit einem Sprung an der Saubachmündung zu 542 m empor. Im Grundriß bildet es einen Kegel, dessen Spitze im Saubachgraben in der Nähe von Vöstenhof liegt und die Stirn dieser Akkumulationsform fällt steil gegen das Schwarzatal ab und trägt in 525 m Höhe (An.) eine breite Terrasse. Die Formen der Rohrbacher Konglomeratplatte machen ferner einen weitaus jugendlicheren Eindruck als jene der in Rede stehenden Ablagerung am linken Schwarzaufer. Letztere Beobachtung spricht also dafür, daß das höher ansteigende Konglomerat des Saubachgrabens nicht das Rohrbacher Konglomerat als eine jüngere Ablagerung bedeckt, sondern daß das letztere an das erstere in tieferem Niveau angelagert ist. Aufschlüsse verbreiten darüber leider kein Licht. Sie liegen bei Pottschach nur in dem oberflächlich stark angewitterten rötlichen Rohrbacher Konglomerat und man darf sich nicht täuschen lassen, daß große weiße Kalkgerölle — das Korn des Saubach-Konglomerats ist etwas größer als jenes des Schwarzaschuttkegels — vom Lenzberg herabgekrochen über diesem liegen. Eine in 470 m (An.) Höhe nördlich von Pottschach hinziehende Gehängeleiste scheint die Oberfläche des Schwarzaschuttkegels und damit die Kontaktfläche beider Konglomerate zu bezeichnen.

Es wurde schon erwähnt, daß dem Oberlauf des Saubachs das Konglomerat fehlt, denn es emanzipiert sich bei Vöstenhof von dessen Tal und zieht über den Sattel zwischen Johannser(Gfieder-)berg und dem Kohlberg ins Sirningtal. Es folgt einer Talung, die vom Unterlauf des Saubachs lediglich benützt wird; dieser kann schon deshalb nicht als der Urheber seiner Ablagerung angesehen werden, weil sein Einzugsgebiet fast durchaus im Schiefer liegt. Endlich ist zu betonen, daß unterhalb jenes Punktes, wo die nach Pottschach ziehende und vom Konglomerat verschüttete Talung aus dem Sirningtal abzweigt, in diesem kein Konglomerat vorkommt.

Diese Verbreitung spricht deutlich genug dafür, daß das Konglomerat von einem alten Sirninglauf stammt, der sich aber nicht wie heute nördlich des Johannserberges bei Ternitz, sondern südlich desselben bei Pottschach mit der Schwarza vereinigte. Die kurze Talung, bezeichnet durch den konglomeratbedeckten Rücken des Göttschaberges (543 m) und durch die Plateaufläche des Lenzberges (542 m), liegt genau im Niveau XII und stimmt in ihrer Höhe mit jener der Triesting- und Piestingdeltaoberfläche vollkommen überein. Von Würflach bis zum Sirningtal haben wir die am Randgebirge der Neuen Welt durch Störungen betroffenen Terrassen wieder verfolgen können, die Terrassenniveaus IX—XII waren zu erkennen und nun treffen wir am Saubach Schotter in der Höhe des Niveaus XII an einer Talmündung zu einem Plateau aufgeschüttet, welches gegen das Schwarzatal abbricht. Im Niveau XI ist die im Gehänge eingeschnittene Abrasionsterrasse zu erkennen; beiläufig 50 m unter derselben lagert sich der Rohrbacher Schuttkegel an. Dasselbe untere Denudationsniveau, das an der Triesting und Piesting den Ausgangspunkt einer negativen Bewegung der Uferlinie darstellt, tritt uns an der alten Sirningmündung in gleicher Eigenschaft entgegen und trotzdem uns der Einblick in die Struktur der Akkumulationsform verwehrt ist, wird es gestattet sein, sie als ein pontisches Sirningdelta anzusprechen.

Wie alt ist aber der Rohrbacher Schuttkegel? Das Sirningdelta wurde gebildet, als der südlichste Teil des Wiener Beckens noch von Wasser bedeckt war, der Schuttkegel von Rohrbach zur Zeit, als dieses Gebiet wie

heute einen Teil der Landoberfläche bildete. Die Aufschlüsse von Brunn und Fischau haben uns ja nichts über das Alter des Rohrbacher Konglomerats berichtet, sondern nur die Stellung des auf Grund petrographischer Ähnlichkeit zum Rohrbacher Konglomerat gezogenen Deltakonglomerats der Piesting stratigraphisch festgelegt. Der Rohrbacher Schuttkegel kann also entweder nur vorpontisch sein und vom Sirningdelta nicht nur überhöht, sondern auch überlagert werden oder er ist nachpontisch und lagert sich an das Sirningdelta an. Zu letzterem Ergebnis haben unsere Beobachtungen geführt.

Berichte über ältere Aufschlüsse vermögen auch das pontische Alter des Deltakonglomerats zu bestätigen. Im Pottschacher Stollen der Wasserleitung fand man nämlich das Konglomerat, durchteuft von 6—7 Klafter Tegel, welcher Lignitschmitze führte[1]), so daß dieses Vorkommnis an den Tegel von Urschendorf und Leobersdorf, sowie von Sollenau mit seinen Braunkohlen gemahnt und von Karrer auch gleich diesen wie den Braunkohlenvorkommnissen von Zillingdorf und Neufeld den pontischen Schichten zugezählt wird.[2]) Das Stollenprofil zeigt das Konglomerat und den Tegel schräg gelagert, gegen SW geneigt, was seiner Zugehörigkeit zum Rohrbacher Konglomerat widerspricht. Unter dem Tegel liegen Schotter in flacher Lagerung. Die Oberfläche dieser Ablagerung ist unregelmäßig wellig und scheint erodiert zu sein. Erinnern wir uns daran, wie auch anderwärts pontische Schichten auf einer Erosionsfläche auflagern. Noch höher, am Kalvarienberg von Pottschach, sind Lignite im Tegel eingelagert und ihre Struktur, wie braune Farbe und ungestörte Lagerung unterscheiden sie von den älteren, gestörten Ablagerungen am Hart bei Gloggnitz.[3]) Sie werden vom Konglomerat überlagert und, wie eine Brunnengrabung am Kalvarienberg dartut, auch unterlagert. Diese Aufschlüsse liegen hier in 460 m Höhe, jener im Leitungskanal in 410 m, das Konglomerat steigt aber hinter dem Kalvarienberg zur Höhe des Burgstallberges noch auf 499 m empor, gehört also hier keinesfalls mehr dem Rohrbacher Schuttkegel an, denn es überhöht die gegenüberliegende „Steinplatte" um 30 m. Eine Einlagerung von pontischem Tegel mit Ligniten in das Deltakonglomerat ist also ziemlich sicher anzunehmen. Diese Lignite von Pottschach, welche bis 460 m emporsteigen, sind wohl die höchsten pontischen Ablagerungen, die wir, abgesehen von den Deltakonglomeraten, bisher am Randgebirge angetroffen haben, und beweisen abermals das schon betonte Ansteigen der lakustrinen Aufschüttungsfläche gegen S, d. h. das Seichtwerden des Sees in dieser Richtung. Er muß aus der südlichsten Bucht des Wiener Beckens viel früher verschwunden sein als im nördlichen Teil desselben, denn hier spielt die Terrasse IX als unterste pontische Uferterrasse dieselbe Rolle wie dort die Terrasse I.

Das Verhältnis zwischen den Uferterrassen und dem Rohrbacher Schuttkegel gibt auch den Schlüssel zur Lösung der Altersfrage des letzteren. Nirgends läßt sich in der Böschung des Rohrbacher Schuttkegels ein Gefällsknick nachweisen, allmählich senkt er sich zur Ebene herab. Wäre er während der präpontischen Kontinentalperiode oder gar vor der Transgression des Wiener Beckens durch das Miozänmeer aufgeschüttet, so könnte seine Böschung keine gleichmäßige sein, ganz abgesehen davon, daß die Frische seiner Oberflächenform einer solchen Annahme zuwiderläuft. Der Rohrbacher Schuttkegel kann erst gebildet worden sein, als der pontische See aus dem Wiener Becken bereits verschwunden war. Er breitet sich über die pontischen Schichten des Beckens, welches zungenförmig in die Grauwackenzone eingreift, lagert sich an das pontische Delta, welches am Ufer

1) Karrer, Geologie. S. 55. 2) Ebenda. 3) Ebenda. S. 60f.

des Seebeckens aufgeschüttet wurde und verhüllt zum Teil die Uferterrassen. Wie unbedeutend ist z. B. die Zertalung der Seeäcker, nordwestlich von Neunkirchen oder der Steinplatte südwestlich von diesem Markt! Der Steilrand gegen das Schwarzatal zwischen Dunkelstein und Landschach zeigt erst ganz kleine Wasserrisse, von denen sich nur das Bärental bei Landschach 1 km weit in die Platte eingefressen hat. Die starke Zerstörung des Rohrbacher Schuttkegels bei Stuppach und Gloggnitz erscheint begreiflich, wenn man bedenkt, daß in dieser schmalen Bucht des Wiener Beckens alter und neuer Talweg notwendigerweise zusammenfallen müssen und sich die Erosion längs derselben Linie bewegt hat wie die Akkumulation. Auf diesen Umstand dürfte auch das Fehlen des pontischen Schwarzadeltas zurückzuführen sein.

Endlich muß noch darauf verwiesen werden, daß sich über dem Rohrbacher Konglomerat nur Löß und Diluvialschotter, nie eine tertiäre Ablagerung gezeigt hat. Bei Urschendorf wurde bei der Probebohrung (vgl. S. 173), dort wo das Rohrbacher Konglomerat am Randgebirge entfernt ist, der Diluvialschotter unmittelbar auf pontischen Tegel angetroffen, während sich in der Nachbarschaft Hügel aus Rohrbacher Konglomerat über den Tegel erheben, so daß aus den Niveauverhältnissen ziemlich sicher auf eine Überlagerung des Tegels durch das Konglomerat geschlossen werden kann. Bei Neunkirchen endlich wurde unter dem Diluvialschotter das Rohrbacher Konglomerat angetroffen.[1])

Auf die pontische Aufschüttungsfläche lagern sich bei Wien die pliozänen Schottermassen der Laaerberg- und Arsenalterrasse. Die pliozäne Donau schüttete das Becken wieder auf, das gleiche mußten ihre Nebenflüsse tun, am stärksten aber die Schwarza, welche den weitesten Weg bis zur Donau zurückzulegen hatte. Überdies war, wie wir am Randgebirge der Neuen Welt und bei Würflach gesehen haben, der südliche Teil des Wiener Beckens während des Pliozäns noch stark im Nachsinken begriffen und um so mehr mußte die Schwarza akkumulieren, um ihre Gefällskurve zu erhalten. Wie aber bei Wien die pliozänen Talböden zerschnitten und in sie die Diluvialterrassen eingelagert sind, so ist auch hier im Tal der Schwarza der Rohrbacher Schuttkegel zerschnitten und in dem dadurch entstandenen Tal der diluviale Schuttkegel aufgeschüttet. So läßt sich das Rohrbacher Konglomerat als eine den pliozänen Donauschottern äquivalente Ablagerung eines Kalkalpenflusses mit der geologischen Geschichte des Wiener Beckens in Einklang bringen.

Wir können uns darum auch nicht der Ansicht Östreichs[2]) anschließen, der das Rohrbacher Konglomerat für die älteste Bildung nach dem Einbruch des Beckens erklärt.

Wie die Triesting und Piesting verschüttete auch die Sirning zwischen Vöstenhof und Pottschach ein von ihr in vorpontischer Zeit ausgetieftes Tal, das aber nur etwa bis Sieding mit dem heutigen Sirningtal zusammenfällt, dann aber zwischen Johannser- und Kohlberg nach Pottschach verläuft. Der Deltarest, welcher in dieser untersten Talstrecke steckt, ist aber nicht vom aufschüttenden Fluß, sondern vom Saubach, der in die Talung von W kommend einschwenkt, zerschnitten worden. Es wurde dadurch die aufgeschüttete Masse angeschnitten, welche fast durchweg aus Kalkgeröllen besteht, deren Ursprung das obere Sirningtal und das Schneeberggebiet ist.

Warum hat nun die Sirning diese Talstrecke verlassen, als die Abwärtsverlegung ihres unteren Denudationsniveaus begann? Zur Zeit des unteren

1) Vgl. das Profil bei Stur, Zur Trinkwasserfrage von Neunkirchen. Jahrb. XXXIX. 1889. S. 258.
2) Ein alpines Längstal zur Tertiärzeit. Jahrb. IL. 1899. S. 196.

Denudationsniveaus XI trat die Sirning nicht mehr bei Vöstenhof in die Grauwackenzone über, sondern wurde zum Grenzfluß zwischen ihr und der Kalkalpenzone. Darin ist die Lösung dieses Talproblems zu suchen. Das heutige Sirningtal folgt in seinem neuen Unterlauf dem Werfner Schieferzug, der diese Grenze bildet, und die Abzweigungsstelle des neuen von dem alten Sirningtal liegt südlich von Sieding, wo die Aufbruchlinie von Hirschwang das Tal quert. Der Lauf der Sirning in der Grauwackenzone wurde entwurzelt, der neue Unterlauf folgt dem Werfner Schiefer.

Es sind nun zwei Fälle möglich. Entweder bestand, wie wir bisher angenommen haben, in vorpontischer Zeit nur das Tal der Sirning in der Grauwackenzone, nicht aber jenes in der Hirschwanger Aufbruchslinie. In diesem Falle ist die Talverlegung nur durch Anzapfung der Sirning durch einen Bach, der in den Werfner Schiefern rascher erodierte, als die Sirning dies in den alten Schiefern vermochte, zu erklären; oder es bestanden bereits in vorpontischer Zeit sowohl Saubachtal wie die in den Werfner Schiefer eingeschnittene Sirningtalstrecke.

Die Aufschüttung an der Sirningmündung ging bis zur Höhe der Wasserscheide bei Vöstenhof vor sich und im Delta trat nun eine Bifurkation um den Johannserberg wie im Piestingdelta um den Buchriegel bei Hernstein und um die Mahlleiten bei Dreistätten, wie im Triestingdelta um den Dernberg ein. Jetzt mußte der Saubach der Sirning tributär werden — eine Eroberung nicht durch Anzapfung infolge von Erosion, sondern durch raschere Akkumulation des größeren, transportkräftigeren Flusses —, und ein Arm des Deltas mündete nun bei Ternitz, ein anderer, mit dem sich der Saubach vereinigte, bei Pottschach. Als dann die Erosion begann und der Sockel des Deltas angeschnitten wurde, mußte der in den leichter zerstörbaren Schichten einschneidende Arm sein Übergewicht bewähren, die Abzweigung ging ober der Mündung des Saubaches vor sich, so daß ein Konglomeratrücken als Wasserscheide zwischen dem neuen Tal und dem abgetrennten Unterlauf mit dem Saubach übrig blieb. Im neuen, der Aufbruchlinie folgenden Tale wurde aber das Konglomerat vollständig ausgeräumt und ersteres zeigt jetzt einen großen Querschnitt und breite Sohle.

Dieses Talproblem wurde auch von Östreich behandelt.[1] Östreich betrachtet das Konglomerat von Pottschach als gleichalt mit dem Rohrbacher Konglomerat, welches, wie er betont, im Schuttkegel der Schwarza bis zur Höhe von 420—450 m aufgeschüttet ist, und er muß nun zur Erklärung der über 500 m hohen Lenzbergterrasse eine Störung zu Hilfe nehmen. Auch Östreich spricht sich für die Entstehung der Lenzbergterrasse durch eine tertiäre Sirning aus, welche zwischen Johannser- und Kohlberg ihren Weg nahm, und hebt die petrographische Ähnlichkeit ihrer Ablagerung mit dem Rohrbacher Konglomerat hervor, da Schwarza wie Sirning ihr Einzugsgebiet in den Kalkalpen besitzen. Östreich nimmt nun an, daß die Schwarza rascher erodiert habe als die Sirning, so daß letztere sich mit ihren Geröllmassen den Ausfluß selbst verbarrikadierte. Sie suchte sich daher ein neues Bett nördlich vom Johannserberg in den weicheren Phylliten und Triasschiefern.

Wir haben aber gesehen, daß die sinkende Erosionsbasis nicht die Schwarza, sondern der pontische Seespiegel war, daß Lenzberg- und Rohrbacher Konglomerat verschieden entstandene und verschieden alte Bildungen sind. Man kann sich auch schwer vorstellen, wie ein erodierender Fluß durch seine eigenen Gerölle den Ausfluß zum stärker erodierenden verrammeln sollte. Die beiden oben angeführten Erklärungsversuche der Verlegung des Talweges

1) Ein alpines Längstal zur Tertiärzeit. Jahrb. IL. 1899. S. 196 f.

stimmen aber mit der Ansicht Östreichs darin überein, daß es die Aufbruchlinie mit ihren weichen Schichten war, welche bei der Abwärtsverlegung der Erosionsbasis die Sirning an sich zog.

Ober Pottschach konvergieren die pontischen Terrassen mehr und mehr mit der ansteigenden Talsohle. Ober Putzmannsdorf zieht eine breite Terrasse, bezeichnet durch die Lage von Buchbach (490 m, An.) und des Hundsberges (487 m, An.) (X) hin; darüber folgt jene von Allhof, 525 m (XI). Bei Stuppach treten auch noch andere Terrassen auf, die aber schwer voneinander zu trennen sind, da sie öfters zu einer breiten Form verschmelzen, welche am Fuß des Weißjackls (806 m) und Kohlberges (703 m) zwischen 500 und 550 m hinzieht.

Bei Gloggnitz wird die Schwarza durch den vom Semmering kommenden Auebach an den Fuß des Silbersberges gedrängt, nachdem sie durch den Durchbruch zwischen ihm und dem Gotschakogel (754 m) die Talweitung von Payerbach verlassen hat und in die südwestliche Bucht des Wiener Beckens eingetreten ist. An der dadurch entstandenen Prallstelle fehlt die Terrassierung. Das Schloß Gloggnitz steht auf einer Terrasse von 485 m Höhe, welche zwar in das Niveau X fällt, aber auch eine Flußterrasse sein kann. Hinter Gloggnitz erhebt sich das breite Plateau des Ober Hart und Weinberges (500—540 m, XI—XII) am Fuß des Raachberges (906 m), der mit steilem Gehänge hinter dieser über 650 m breiten Terrasse ansteigt. Im westlichen Teil dieses Plateaus treten steil gestellte alte Schiefer an die Oberfläche, der östliche wird aber von blauem Süßwassertegel mit Kohlenflözen gebildet. Diese Braunkohlen, durch dunkle Farbe und Struktur von den Ligniten von Pottschach unterschieden, führen Mastodon angustidens, Hyotherium Meißneri und andere Säugetiere der I. Fauna des Wiener Beckens.[1]) Sie werden mit den Ligniten von Pitten, Leiding, Schauerleiten usf. als die ältesten Ablagerungen des Wiener Beckens angesehen, welche noch vor der mittelmiozänen Meerestransgression gebildet worden sein sollen und auch noch vor Abschluß des Einbruches des Wiener Beckens. Sie sind tatsächlich von sehr starken Störungen betroffen, so daß ein Flöz vollkommen senkrecht steht.[2])

Am oberen Plateaurand in 539 m Höhe (An.), bei der neuen Villa Raachberg, ist ober dem Tegel ein Kalkkonglomerat erschlossen, das durch ein rotes Bindemittel verkittet ist. Ob es ein Denudationsrest des Rohrbacher Konglomerats oder eines pontischen Schwarzadeltas ist, läßt sich nicht entscheiden.

An der Vereinigung von Schwarza- und Auebachtal begegnet man aber noch einem höheren Talniveau, das an der Eintrittsstelle in das Wiener Becken 610—615 m hoch liegt. Wir erinnern uns, daß wir dies Niveau, wenn auch in weit voneinander entfernten Terrassenresten vom Anninger an verfolgen konnten und es ist jedenfalls die Marke eines unteren Denudationsniveaus, das älter ist als die Terrassen I—XII. Diesem Niveau gehören an: der Schafkogel als Vorstufe des Gotschakogels gegen das Schwarzatal (620 m, An.), der Eichberg als Vorstufe desselben gegen das Auebachtal (623 m) und links wie rechts des Auebaches zieht sich die Terrasse bis Schottwien aufwärts. Am linken Talgehänge folgt ihr die Trasse der Semmeringbahn bis hinter den Gamperltunnel, rechts tritt sie in großer Breite unter Schloß Wartenstein, beim Graßhof ober Weißenbach und im Probstwald ober Aue auf. Hier lagert am Gehänge ober der Terrasse eine in mehreren Brüchen erschlossene, sehr feste, dichte Kalkbreccie. Östreich hält sie für eine Gehängebreccie des paläozoischen Kalkes des Graßberges, die aber in

1) Sueß, Jahrb. XIII. 1863. Verh. S. 13, und Karrer, Geologie. S. 55f.
2) Sueß, ebenda und Verh. 1867. S. 28, und Cžjžek, Denkschr. XVI. Bd. 1855. S. 489.

ihrer Höhe dem tertiären Talniveau entspricht.[1]) Über das Alter dieses Niveaus wissen wir nichts. Von der Hohen Wand angefangen bis in diese südliche Bucht des Beckens scheint es ungestört zu verlaufen, ein Umstand, der gerade nicht für ein sehr hohes Alter spricht.

Solange man nichts über das Alter dieses Terrassenniveaus weiß, wird man auch wohl die endgültige Entscheidung über das Alter des südlichsten Teiles des Wiener Beckens aufschieben müssen. Es ist ja sehr auffällig, daß diesem anscheinend sowohl die marinen wie die sarmatischen Schichten fehlen. Es ist aber nicht ausgeschlossen, daß sie in der Tiefe des Beckens liegen und an den Rändern an Verwerfungen abgesunken und durch das Rohrbacher Konglomerat verhüllt sind. Auch drängt am Fuß des Rosaliengebirges die Leitha so stark nach rechts, daß sie wie die Donau im Tullner Feld einen Streifen des Randgebirges entfernt hat.

Es bleibt aber auch anderseits die Auffassung offen, daß dem zu einer schmalen Bucht verengten südlichen Wiener Becken nur die Ablagerungen des offenen Meeres fehlen, daß der Tegel mit der Braunkohle von Hart eine mit dem marinen Miozän gleichalte Strandablagerung ist, welche noch stark disloziert wurde.

Am Goldberg bei Kirchberg am Wechsel gelang es Toula, auf den kristallinischen Gesteinen Kalke zu finden, welche reich an Orbitoiden und Nummuliten sind und daher wohl dem Ober Eozän zugerechnet werden können.[2]) Das Randgebirge des südlichen Wiener Beckens hat also auch bereits eine alttertiäre Transgression über sich ergehen lassen müssen. Es ist daher keineswegs ganz ausgemacht, daß in diesem Teile der Alpen erst in der Miozänepoche die Senkungserscheinungen ihren Anfang nahmen. Die eozäne Transgression, wie das Eindringen des Gosaumeeres in die Neue Welt, sowie die über 600 m hoch gelegenen ausgedehnten Abrasionsflächen lassen vielmehr die Vermutung zu, daß zwischen dem Wechselmassiv und dem Rosaliengebirge einerseits und den Plateaus der Kalkhochalpen anderseits bereits zur Kreideepoche die Tendenz zu Senkungen bestand und alpines Gebiet unter die Wellen des Meeres geriet. Die Umrißlinien des heutigen Wiener Beckens sind allerdings jüngeren Ursprungs.

Doch kehren wir zum Randgebirge bei Gloggnitz zurück. Eine Reihe von Terrassen begleitet das Gehänge am rechten Schwarzaufer.[3])

Alle diese Terrassen, die zwischen dem Tal des Sirnbaches bei Gloggnitz und dem des Doppelbaches, der bei Natschbach in die Schwarza mündet, am Randgebirge hinziehen und durch kleine Folgetälchen zerschnitten sind, liegen in den alten Schiefern und zeichnen sich durch gute Erhaltung aus.

---

1) Ein alpines Längstal zur Tertiärzeit. Jahrb. IL. 1899. S. 194.

2) Jahrb. XXIX. 1879. S. 123—136.

3) So Terrasse ⌖ 562 m ober Wörth; die breite Terrasse des Tachenberges 645 m, ⌖ 660 m; die breite Terrasse, auf welcher der Ort Tiermannsdorf gelegen ist (620 m, An.); jene ober Witzmannsdorf ⌖ 605—631 m; der Riegelwald 620 m; der Zinswald 600—620 m; der Eichberg bei Penk ⌖ 604—629 m; die breite Terrasse von Grammatl ⌖ 557—568 m und andere. Darunter laufen die pontischen Terrassen hin: Plateau 515 m (An.), ober Enzenreith; ober Köttlach 518 m (An.); bei Götschach ⌖ 505—520 m (An.); durchweg Niveau XI. Bei Götschach Terrasse 542 m (An.); bei Grafenbach ⌖ 537 m (Niveau XII); das breite Plateau über Landschach 500—520 m (XI); das Plateau über dem Ort Grafenbach ⌖ 467 m (VIII); jenes des Amersberges 482—490 m (IX), (An.). Bei Unter Danegg tritt wieder ein sehr schönes Profil mit drei übereinander angeordneten Terrassen auf: IX: 468 m (An.); X: 487 m (An.); XI: 515 m (An.); ebenso bei Straßhof VIII: 441 m (An.); westlich vom Ziegelofen bei Wartmannstetten IX: ⌖ 464 m, 600 m breit; Plateau bei Straßhof 485 m (IX); Plateau südwestl. Straßhof ⌖ 520—535 m (An.) mit einer kleinen Stufe in 520 m (An.) Höhe (XI/XII); Plateau südlich von Wartmannstetten ⌖ 433 m (VIII) und das Plateau südlich von Weibnitz ⌖ 519 m (XI), am Fuß des Kulmberges.

Die sie trennenden Stufen sind selten steil und die Tendenz zum allmählichen Übergang einer Terrasse in die andere ist hier vorhanden, wenn auch nicht so stark wie in der Flyschzone. Die untersten Terrassen sind häufig von einer mächtigen Gehängelehmdecke überlagert und daher ihr Vergleichswert gering.

Östlich von der Straße Neunkirchen-Straßhof sind es nicht Rohrbacher Konglomerate, sondern quarzitische und Schiefergerölle, die am Randgebirge vorkommen. Sie setzen den diluvialen Schuttkegel des Natschbaches (Weizfeld, Kreuzäcker) zusammen und überdecken bei dem gleichnamigen Ort Tegel unbekannten Alters.[1])

Zwischen Natschbach und der Schwarza einerseits, dem Pittental anderseits verläuft ein Rücken, der gegen NE sich immer mehr verschmälernd und verflachend mit dem Bischofkogel (373 m) bei Brunn am Zusammenfluß von Pitten und Schwarza endet. Glimmerschiefer und Grauwackenkalke treten an einigen Stellen an die Oberfläche und bilden streckenweise das linke Talgehänge der Pitten, so zwischen Seebenstein und Pitten, aber im allgemeinen wird dieser Rücken von quarzitischen Geröllmassen — bei Haffning treten auch feine Sande auf — gebildet. Diese Schotteranhäufung folgt links dem Pittental und greift an einigen Punkten bis zur Talsohle herab. Die Gerölle sind durchweg Gesteine des Einzugsgebietes der Pitten und sind jedenfalls von ihr aufgeschüttet worden. Am Hochfeld bei Tann, nördlich vom Haßbach, der quer auf den Geröllrücken der Pitten zueilt, setzen die Gerölle ein Plateau von 545 m Höhe zusammen. Durch das Einschneiden des Doppelbaches und Zißgrabens verschmälert und erniedrigt, erhebt es sich wieder in der Summerau auf 520 m und nun folgt gegen N das zwei Kilometer breite Plateau des Hart, das sich sanft gegen N bis 480 m abdacht. In diesem Nadelwaldgebiet treten überall, wo Hohlwege und Wasserrisse den Boden anschürfen, Flußgerölle und zwar oft Blöcke von kolossalen Dimensionen zutage. Unter dem Hart liegt die breite Terrasse der Winterleiten, 465 m, darunter eine Terrasse nordöstlich Lindgrub, -◇- 441 m und getrennt durch das Steintal -◇- 446 m. Bei Sautern ist der Geröllrücken durch die beiden einander sehr nahekommenden Flüsse stark angegriffen und erhebt sich erst wieder unweit Pitten zum Plateau des Brunnerberges, 415 m, dann folgt nur mehr bei der Altaquelle eine kleine Geröllpartie. In der Umgebung von Seebenstein und Sautern sind die Gerölle durchschnittlich nur mehr faustgroß, es schalten sich feine Sandlagen ein, wie z. B. bei Gundrams. An der Straße Seebenstein-Gundrams sind Kalkkonglomerate mit ausgesprochener Deltaschichtung (NW fallen) aufgeschlossen.

Wie die Struktur sprechen auch die Umrisse für den Deltacharakter dieser Ablagerung. Die Abdachung der Akkumulationsform fällt auf der fünf Kilometer langen, ziemlich unversehrten Strecke vom Hochfeld (545 m) bis zur Langen Lisse östlich Natschbach (420 m) 25 ‰. D i e s e s D e l t a k a n n n u r d e r P i t t e n a n g e h ö r e n u n d i s t b i s 545 m, a l s o b i s z u m N i v e a u XII a u f g e s c h ü t t e t, a l s o w o h l g l e i c h a l t m i t j e n e m d e r S i r n i n g, P i e s t i n g u n d T r i e s t i n g. Gleich diesen ist es selbst wieder terrassiert und zwar in der Höhe von 520—485 m (XI—X), 465 m (IX), 441 m (VIII); die unteren Gehängepartien sind durch die Prallstellen der rechtsdrängenden Schwarza umgestaltet worden. Auch hier erfüllen die Gerölle ein Tal, das in einer präpontischen Erosionsperiode fast bis zur heutigen Talsohle ausgetieft worden war.

Im Talsystem der Pitten ist seit Schluß der pontischen Epoche eine bedeutende Veränderung vor sich gegangen. Das Tal des Haßbaches, das bei Scheiblingkirchen rechtwinklig zum Haupttal einmündet, quert die Achse

1) Vgl. Wasserversorgungsbericht. S. 55.

des Deltas und muß daher postpontisch sein. Die Richtung dieses west-östlichen Tallaufes setzt sich in dem gegenüber zur Rechten der Pitten einmündenden Schlattenbach fort. Als das untere Denudationsniveau noch höher lag als heute, scheinen die Krumbacher Berge im westlichen Teil eine ununterbrochene Abdachung besessen zu haben, auf welcher die Pitten als Folgefluß, wie jetzt noch ihre kleineren Parallelflüsse im E: der Leiding-, Klingenfurter- und Ofenbach, abwärts floß. Jetzt ist diese Abdachung durch west-östlich verlaufende Nebentäler unterbrochen worden und letztere gaben dem Randgebirge auch eine innere Abdachung. Die west-östliche Talrichtung ist auf die raschere Ausarbeitung des Glimmerschiefers zurückzuführen, während nördlich und südlich davon höhere Kalkberge stehen blieben: Schloßberg bei Pitten (613 m), Buchberg (679 m) u. a. Die kräftigere Pitten gewann durch das Einschneiden eines in den weicheren Schichten verlaufenden Zuflusses den Oberlauf des Leidingbaches, den bei Hollenthon entspringenden Schlattenbach, der erst bei Bromberg nach W umbiegt und dann quer auf die Hauptabdachung des Gebirges über Thernberg nach Scheiblingkirchen verläuft. Die Ablagerung von quarzitischen Geröllen auf dem Sattel von Schlitzenhof (502 m), der das Folgetal des Schlattenbaches mit dem Folgetal des Leidingbaches verbindet, sowie die mächtigen Geröllmassen, welche auf den Höhen zu beiden Seiten der Leidingbachmündung liegen und kaum von einem so kleinen Bach, wie es der heutige Leidingbach ist, stammen können, bezeichnen den alten Talweg.

Diese Gerölle und Konglomerate überlagern bei Leiding und Inzenhof die Schiefertone mit Braunkohlen, die sich vom Plateau bei Leiding, 464 m, bis ins Tal des gleichnamigen Baches hinabziehen. In dieser Ortschaft tritt festes Kalkkonglomerat auf, hinter demselben auf der Brombergerstraße sind feine Sande erschlossen, wechsellagernd mit nordwestlich fallenden Geröllbänken. Diese Ablagerungen mögen zum Teil gleichalt sein mit den Schiefertonen, in deren obersten Lagen ganz ähnliche Kalkkonglomerate vorkommen[1]); die Hauptmasse der Schotter und Konglomerate, die ihre Höhengrenze auch hier in 520—540 m finden, dürfte jungtertiär sein. Als Gehängebreccie dagegen sind die eckigen Kalkfragmente anzusehen, welche am Gehänge des Pittentales bei Schiltern auftreten.

Auf Lignite wird auch bei Pitten gebaut und hier am Abhang des Brunnwaldes liegen wieder Gerölle, an denen merkwürdige Striemungen und Riefungen auftreten.[2]) Diese Ablagerung wurde seinerzeit als eine erratische Diluvialbildung angesehen[3]), dann aber als umgelagerte Tertiärbildung erkannt.[4]) Merkwürdigerweise treten unter diesen, vermutlich vom Leidingbach transportierten Geröllen auch solche aus Gosaukonglomerat und Orbitoidenkalk auf. Dasselbe Material wurde von Toula bei Kirchberg am Wechsel angetroffen.[5]) Man muß daher wohl auf eine früher größere Verbreitung dieser Gesteine im Wechselgebiet und den Krumbacher Bergen schließen. (Vgl. S. 181.) Auch im Haratwald am Rücken zwischen Leiding- und Klingenfurterbach, zwischen diesem und dem Ofenbach lagern Gerölle aus Kalk und kristallinischen Gesteinen. Abermals ist die Höhengrenze rund 520 m, so daß auch hier vielleicht Deltas der genannten Bäche bestanden.

---

1) Vacek, Geol. Verhältnisse des Rosaliengebirges. Verh. 1891. S. 317.
2) Morlot, Über das errat. Diluvium bei Pitten. Haidg. Abhdlg. IV. 1850. 2 A. S. 1.
3) Sueß, Über errat. Blöcke am Abhang des Rosaliengebirges. Jahrb. IX. 1858. Verh. S. 101.
4) Penck, Der Erfolg des Preisausschreibens der Sektion Breslau. Mitt. d. D. u. Ö. Alp. Ver. 1890. S. 259.
5) Vgl. Cžjžek, Erläuterungen zur geol. Karte von Wien. S. 53, und Toula, Verh. 1879. S. 33.

Bei Schleinz, Schauerleiten und Klingenfurt treten abermals Süßwassertegel mit Braunkohlen auf[1]) und die stark gestörten Flöze werden wieder von Konglomeraten überlagert.[2])

Die Terrassierung ist in diesem Teil des Randgebirges wieder sehr ausgeprägt. Sie beginnt am Schloßberg bei Pitten (613 m), der das Plateau des Kirchenwaldes vorschiebt, 517 m (An.). Gegen NE trifft man in diesem Niveau ferner: den Leidingkogel, 519 m, das Plateau unter dem Gaisriegel, 516 m (An.), den Bineswald, 521 m (An.), ferner die Terrasse beim Baumgartner Wirtshaus, 513 m, an der Straße Schleinz-Hochwolkersdorf (XI). Zwischen zwei Seitengräben des Ofenbaches verläuft auf eine Länge von 700 m ein Rücken in 500—520 m Höhe, dann folgt gegen W die Terrasse bei der Mehlberleiten, 520 m, der Bauernwald, -◇-523 m, der Ramsbacher Wald, -◇-507—520 m, durchweg sehr große Formen. Diese Terrasse folgt auch dem Ostabfall des Rosaliengebirges (Ziegelmais am Gespitzten Riegel, -◇-516 m, 500 m breit). An manchen Stellen hat sich auch noch das Niveau XII erhalten, so am Weißjackl zwischen Pitten und Seebenstein (543 m, An.), am Mitterriegl, -◇-544 m, südlich von ihm -◇-547 m, und die 750 m breite Plattform des Kogelberges bei Wiesen (540 m). Sehr groß sind ferner die Abrasionsformen im Niveau X: das Brunnerwaldplateau ober Pitten (Schlot des Kohlenstollens 486 m, An.), das Plateau des Haratwaldes, -◇-485 m (600 m breit), das Plateau über der Mittereckleiten im Klingenfurtertal gelegen, -◇-493 m, der Kuhwald bei Schauerleiten (600 m breit), -◇-486 m, u. a.

Dagegen erscheinen im Niveau IX keine besonders großen Formen (Plateau des Weinberges bei Pitten -◇-433 m, -◇-434 m, Plateau -◇-442 m bei Walpersbach; Plateau -◇-441 m westlich von Schleinz, Gemeindewald bei Ofenbach 440 m, Ramsbacher Wald bei Frohsdorf -◇-443 m u. a.).

Die unteren Gehängepartien des Rosaliengebirges sind in eine Löß- und Lehmdecke eingehüllt, so daß eine Höhenvergleichung der Terrassen mit Sicherheit nicht möglich ist. Die großen Ziegeleien von Erlach, Ofenbach und Schleinz schließen diese zuweilen geschichteten und von Geröllagen durchzogenen Ablagerungen auf. Der Pitten bzw. Leitha folgt zur Rechten von Erlach bis Neudörfl eine ungefähr 15—20 m hohe, von Löß und Lößlehm bedeckte Terrasse, welche mit einem Steilrand abbricht. Ihr Material besteht vorwiegend aus kristallinischen Gesteinen, Quarzsanden und Geröllen, Kalke sind seltener. Die Terrasse ist fluviatiler Herkunft, offenbar durch die Leitha aufgeschüttet und vermutlich diluvial. Das Nordende des Rosaliengebirges bei Katzelsdorf trägt im Niveau IV eine breite Plattform, die bei Passierung der Sopronischen Pforte die Aufmerksamkeit fesselt (IV, -◇-349 m, -◇-353 m, -◇-343 m, -◇-349 m). Damit haben wir die Besprechung des alpinen Randgebirges abgeschlossen und wenden uns nun der Ebene des Beckens selbst zu.

7. Das Wiener Becken. (Die Ebene.)

Die randlichen Teile des Beckens wurden bereits im Anschluß an die Besprechung des Randgebirges gewürdigt, es bleibt nur noch übrig, den mittleren Teil zu besprechen und einen Blick auf die Umrißlinien des Beckens zu werfen.

1) Cžjžek, Erläuterungen. S. 60. Ettingshausen, Pflanzenreste von Schauerleiten. Jahrb. I. 1850. S. 163. Ettingshausen, Pflanzenreste von Pitten. Ebenda. S. 745. — M. Hoernes, Überreste von Wirbeltieren aus der Braunkohle von Leiding südlich von Pitten. Haidg. Ber. VI. 1850. S. 43. — Meyer, Tierreste von Leiding. Jahrb. I. 1850. S. 166. — Zittel, Vorlage von Anchitherium aurelianense aus der Braunkohle von Leiding. Jahrb. XIII. 1863. Verh. S. 41.

2) Hofer, Das Braunkohlenvorkommnis in der Schauerleiten. Verh. 1868. S. 196. Das Flöz von Schleinz ist 30°, jenes von Klingenfurth 32° geneigt.

Die morphologische Grenze des Beckens ist eine andere als die geologische. Die letztere liegt dort, wo die Gesteine der Alpen von der Oberfläche verschwinden, die erstere dort, wo der Fuß des Randgebirges verläuft. Begleiten Tertiärhügel das ältere Gebirge, so liegt die morphologische Grenze innerhalb der geologischen, ist dagegen das Randgebirge stark abradiert, so ist das Verhältnis ein umgekehrtes, dann tritt der Bruchrand oberflächlich nicht hervor, wie z. B. bei St. Veit a. d. Wien, wo der Flysch im Wienbett noch 2 km vom Gebirgsabfall entfernt, aufgeschlossen ist. Nur dort, wo an jungtertiären Brüchen Tertiärschichten am Randgebirge abgesunken sind, wie bei Mödling, am Randgebirge der Neuen Welt u. a. a. O. fallen beide Grenzen zusammen. Im großen und ganzen ist aber überall noch die Abhängigkeit der morphologischen Grenze von der ursprünglichen tektonischen, dem Bruchrand, zu erkennen.

Der Umriß des Beckens ist der eines spitzwinkligen Dreiecks, mit der Donau als Basis, der Spitze bei Gloggnitz und einer SW-NE verlaufenden, kürzeren Seite, in deren Verlängerung mehrere kleine inneralpine Einbrüche liegen, wie die steirischen Becken von Parschlug, Seckau, Fohnsdorf, Knittelfeld und Judenburg. Derselben Linie folgt eine Stoßlinie der Erdbeben, die Mürzlinie.[1]) Die SW-NE-Richtung der Brüche beherrscht auch die Umrißlinien des Leithagebirges[2]), den NW-Rand des Rosaliengebirges, der Hainburger Berge[3]) und Kl. Karpathen.[4]) Der alpine Bruchrand ist nicht geradlinig, er bildet ein- und ausspringende Winkel und erscheint dadurch wie gezähnt. Von Ternitz bis Willendorf verläuft der Bruch NNE, setzt sich in dem SE-Rand der Neuen Welt fort, von Willendorf bis Wöllersdorf NE, parallel mit dem Abbruch der Hohen Wand. Nördlich der Piesting springt der Bruchrand zurück und es erstreckt sich in nordwestlicher Richtung die Bruchsenke an der unteren Triesting in das Gebirge, in derselben Richtung, welcher auch der Bruchrand der Zentralzone zwischen Ödenburg und dem Nordende des Rosaliengebirges folgt. Von Vöslau bis zum Eichkogel läuft der Bruch NNE, dann wieder bis zur Kalkalpengrenze bei Kalksburg NNW und am Rand der Flyschzone im großen und ganzen NE.

Für die Oberflächengestalt des nördlichen Wiener Beckens ist die Donau maßgebend geworden. Wir konnten aus dem Tullner ins Wiener Becken ihre pliozänen und diluvialen Terrassen verfolgen und haben auch das Marchfeld als eine Stromebene kennen gelernt. Am rechten Ufer haben wir die Donauterrassen an der Grenze des Wiener Stadtgebietes verlassen. Dort fanden wir durch den nach rechts ausgreifenden Strom alle Terrassen mit Ausnahme der älteren Decke zerstört. Vom Neugebäude in Simmering bis Kl. Schwechat verläuft jedoch in mannigfachen Windungen ein Wagram von rund 12 m Höhe, an dessen Fuß eine lößbedeckte Terrassenfläche mit den höher gelegenen Ortsteilen von Kaiser Ebersdorf liegt (165—160 m). Nachdem sie sich nur unbedeutend über die Niederterrasse erhebt, dürfte sie mit der Hochterrasse identisch sein. (Aufschlüsse in der Dreherstraße, Kl. Schwechat.) Bei Mannswörth haben sich sogar drei lößbedeckte Terrassen erhalten. Die unterste, 159 m (An.) hoch, erscheint beim Ortsfriedhof nur als schmaler Streifen, die zweite breite Stufe liegt in 165 m Höhe und wird aber wie die untere östlich von Mannswörth durch das Ziegelwasser abgeschnitten, das nun an die dritte, 178 m (An.) hohe, ältere Decke herantritt.

---

1) Sueß, Die Erdbeben Niederösterreichs. Denkschr. 33. Bd. 1874.

2) Thermen treten hier bei Mannersdorf, Brodersdorf, Gschieß; Säuerlinge bei Sauerbrunn und Neudorf auf. Das Vorkommen von Schwefel im Leithakalk von Sommerein und Kaisersteinbruch scheint auf Solfatarentätigkeit hinzudeuten. Vgl. Führer z. d. Exkursionen der Deutsch. Geol. Ges. Wien 1877. Die Fortsetzung der Wiener Thermenlinie nach Norden hat Knett untersucht. Verh. 1901. S. 248 ff.

3) Therme von D. Altenburg. 4) Schwefelquelle von Stampfen, Büdöszkö u. a.

Östlich Kroatisch Haslau verschwindet auch diese, die steile Uferböschung wird vom pontischen Tegel oder Sand gebildet, die von pliozänen Quarzschottern bedeckt sind. Das Terrassenfeld des Arsenalschotters läßt sich an mehreren Stellen rechts der Donau wieder erkennen. 40 m über dem Donauspiegel liegen Regelsbrunn und Wildungsmauer und die romanische Rundkirche von D. Altenburg (178 m) auf ihm. Die mittlere pliozäne Terrasse ist in der Neurisse und bei Rauchenwarth (205 m) u. a. a. O. wohlerhalten, tritt westlich von Petronell bei -◇- 194 m an den Strom, stets 50 m über demselben gelegen, und gewinnt östlich des Ortes an Ausdehnung. Sie setzt sich durch die Carnuntische Pforte (Unterfeld 186 m, -◇- 185 m bei Schönabrunn usf.) in die oberungarische Tiefebene fort, folgt also nicht dem heutigen Donaudurchbruch.

Südlich von diesen Terrassen, die von Stur als Belvedereschotter bezeichnet wurden, setzen quarzitische Sande und Gerölle, meist rötlich gefärbt, stark zerschnittene Hügel zusammen, die über die Terrassen emporragen. Ihre südliche Verbreitungsgrenze verläuft in einem gegen das Innere des Beckens konvexen Bogen so ziemlich parallel mit der Kurve des heutigen Stromlaufes. Diese Grenze zieht vom Wiener Berg 244 m, über den Laaerberg 256 m, über Moosbrunn, den Goldberg bei Reisenberg 218 m, nach Bruck a. d. Leitha. Hier haben wir die Fortsetzung der Laaerbergterrasse zu suchen. Der Schotter erreicht jedoch im Schüttenberg 282 m und erhebt sich also noch über das Niveau der letztgenannten Terrasse. Ob hier eine Störung der Terrassenniveaus vorliegt oder ob die Schotter des Schüttenberges den Rest einer noch höheren Pliozänterrasse repräsentieren, konnte, da dieses Gebiet nur flüchtig begangen wurde, nicht entschieden werden.

Die jüngsten lakustrinen Schichten der Beckenausfüllung sind unter diesen Schottern anzutreffen[1]) und steigen nirgends über das Niveau I empor. Bei Moosbrunn erreicht der Süßwasserkalk nur 200 m, am Neuberg bei Enzersdorf a. d. Fischa 233 m, am Gaisberg bei Stixneusiedel 234 m. Diese Moosbrunner Schichten wurden ja schon besprochen. (Vgl. S. 25 f. 70.)

Das rechte Ufer des pliozänen Stromes ist nicht mehr erhalten. Der leicht abspülbare Tegel, welcher die Alluvien dieses Stromes überragt haben muß, ist abgetragen durch das seitliche Rücken der Flüsse, die im durchschnittlichen Abstand von 3 km diesen Teil des Wiener Beckens durchqueren. Wo der Quarzschotter den Tegel bedeckt, blieb dieser erhalten und überragt die im Süden gelegene denudierte Tegeloberfläche. So hat sich das Verhältnis zwischen Anschwemmungsland und Ufer umgekehrt, das erstere liegt heute um vieles höher als das letztere. Die Anschwemmungen sind jetzt in Platten und Hügel aufgelöst und die Flüsse, welche vom Tegel auf den widerstandsfähigen und wasserdurchlässigen Schotter übertreten, haben in demselben bei der Erosion und Gehängezuböschung viel mehr Widerstand gefunden als in der Tegelfläche südlich des Ufers. Diese ist vollkommen eingeebnet und in Denudationsdurchbrüchen durchmessen Schwechat, Fischa und Leitha die randlichen Hügel im Norden des Wiener Beckens. Diese Zone der Einebnung, in der der Tegel entweder an die Oberfläche tritt oder von einer sehr dünnen Schotterdecke überlagert wird[2]), ist gekennzeichnet durch die Lage von Vösendorf, Wiener-Neudorf, Biedermannsdorf, Laxenburg, Münchendorf, Mitterndorf, Seibersdorf, Pischeldorf

1) Stur, Bodenbeschaffenheit der Gegenden südöstlich von Wien. Jahrb. XIX. 1869. S. 475. Fig. 1. — Stur, Beiträge zur Kenntnis der Flora des Süßwasserquarzes, der Kongerien- und Cerithienschichten im Wiener und ungarischen Becken. Jahrb. XVII. 1867. S. 77 f.

2) Siehe Profil bei Münchendorf. (Stur, Jahrb. XXXIX. 1889. S. 258) u. Hullesch, Brunnenbohrung in Trautmannsdorf. Verh. 1869. S. 142. Hier ist der Diluvialschotter nur sechs Fuß mächtig.

und Wilfleinsdorf. In dieser Zone tritt der Grundwasserstrom aus, welcher unter den Schottermassen des südwestlichen Beckens zirkuliert, und im Gegensatz zu jenen Schotterflächen ist dieser Teil der Ebene feucht und versumpft.

Südwestlich von dieser Zone wird die Schotterdecke mächtiger und mächtiger, die Triesting schiebt einen flachen diluvialen Schuttkegel ins Becken vor, dann aber folgt der mächtige Kegel der Piesting, der relativ große des Johannisbaches, der mächtige Schwarzaschuttkegel.

Höchst auffällig ist der Umstand, daß an der Donau die Diluvialschotter in Terrassen angeordnet nebeneinander liegen, während die Flüsse des Wiener Beckens keine solchen Terrassen besitzen oder erst knapp vor der Mündung in die Donau von ihnen begleitet sind, wie die Schwechat von Himberg an. Es scheint im Bereich der großen Schuttkegel während der ganzen Diluvialzeit ununterbrochene Akkumulation geherrscht zu haben, dagegen lösten an der Donau Erosion und Akkumulation einander ab. Als Ursache wird wohl das schon früher konstatierte Nachsinken des südlichen Wiener Beckens in postpontischer Zeit anzusehen sein, welches die Flüsse zwang, ununterbrochen zu akkumulieren, um ihre Gefällskurve zu erhalten. Das Gefälle der lakustrinen pontischen Aufschüttungsfläche von 410 m bei Pottschach auf 230 m, die durchschnittliche Sockelhöhe der Pliozänschotter bei Moosbrunn genügte ihnen also nicht.

Wir haben also im Wiener Becken von SW nach NE fortschreitend drei Abschnitte zu unterscheiden: 1. die trockene, wenig zerschnittene Akkumulationsebene; 2. die nasse, abgetragene Erosionsebene; 3. die reif zerschnittene Akkumulationsebene der pliozänen und diluvialen Terrassenfelder mit den Durchbruchtälern. Der erste Abschnitt ist am höchsten gelegen, der zweite am tiefsten und ist am stärksten zerstört.

8. Der Ostrand des Wiener Beckens.

Zwischen dem Rosaliengebirge und der Längsscholle des Leithagebirges steht das Wiener Becken mit dem ungarischen Becken in Verbindung. Der Verlauf der Zentralzone ist hier gerade gegenüber jener Stelle unterbrochen, an der am Westrande des Beckens die Zone der größten Zertrümmerung der Kalkalpen liegt. Die Kongerienschichten, welche im Steinfeld unter der mächtigen Schotterdecke liegen, tauchen in dieser Lücke empor und bilden eine niedere Bodenschwelle, zugleich die Wasserscheide zwischen der Leitha und der dem Neusiedlersee zuströmenden Vulka. Die Braunkohlen von Zillingdorf und Neufeld werden aus diesen Ablagerungen gewonnen, welche oberflächlich wenig hervortreten, da aus den Zentralalpen stammende Sande und Gerölle, die auch als Belvedereschotter bezeichnet wurden, sich darüber breiten.[1])

Die Bodenschwelle fällt gegen die Leitha zu in zwei Terrassen ab, von denen die untere 20 m über dem Fluß liegt und die Fortsetzung der oben erwähnten Leithaterrasse ist. (S. 184.)

Nur vergleichsweise sollen mehrere Punkte in diesem Übergangsgebiet zur Besprechung kommen. Hier ist wieder die regelmäßige Anordnung der drei Tertiärstufen zu beobachten. Vom Eisenbahneinschnitt bei Wiesen über Forchtenau, Marz, Rohrbach, Walbersdorf, wo der Tegel Schlierkonchylien enthält[2]), bis nach Ödenburg[3]) begleiten die marinen Schichten das alpine Randgebirge, beckenwärts folgt ein Streifen sarmatischer Schichten, die hier

1) Siehe geol. Spez. Karte. (Manuskriptkarte von John.) Z. 14. Col. XIV und Cžjžeks Karte im Jahrb. II. 1851. (Die Kohlen von Zillingdorf und Neufeld. S. 47—51.)
2) Toula, Über den marinen Tegel von Walbersdorf bei Mattersdorf in Ungarn. Verh. 1885. S. 245.
3) Wolf, Die Stadt Ödenburg und ihre Umgebung. Jahrb. XX. 1870.

höher als im Wiener Becken, nämlich bis 386 m ansteigen. Die Mitte der Bodenschwelle bilden endlich die pontischen Schichten.

Am Randgebirge konnte bis Ödenburg die vollständige Regelmäßigkeit der Terrassenprofile beobachtet werden und zwar liegt die unterste Terrasse im Niveau II. An mehreren Punkten dieses Gebietes ist wieder der Beweis für die vorpontische Erosion oder mindestens für eine sehr tiefe Lage der Uferlinie zwischen sarmatischer und pontischer Epoche zu erbringen. Bei der Bahnstation Wiesen wurden in einem Steinbruch sarmatische Schichten erschlossen, die an der Grenze gegen die pontischen Schichten wieder auffallend viele Gerölle führen und zwar solche aus Alpenkalk, untermengt mit abgerollten Stücken von Melanopsis impressa[1]), sarmatischen Bryozoen- und Serpulakalken, die in der Nähe nicht anstehen. Es ist ein deutlicher Hinweis auf die tiefe Lage der Strandlinie während eines Abschnittes dieser Epoche. R. Hoernes meint, es liege hier eine sarmatische Deltabildung vor.[2]) Th. Fuchs hat neuerdings einen westlich der Station gelegenen Aufschluß beschrieben und darauf hingewiesen, daß die schräge Anlagerung von sarmatischem Material an flach gelagerte sarmatische Bänke auf eine Abrutschung oder Verwerfung zurückzuführen sei.[3]) Sollte es aber nicht vielleicht doch eine Meerhalde und die Lagerung eine ursprüngliche sein?

Die pontischen Schichten von Draßburg enthalten sarmatische Formen eingemengt[4]), beim Meierhof dieses Ortes findet sich ein sarmatischer Sand und ihm angelagert ein sandiger Tegel, Sand und Schotter, die wieder ein Gemisch von sarmatischen und pontischen Konchylien führen, ganz vom Charakter einer fluviatilen Einschwemmung.[5]) R. Hoernes stellt sie den mäotischen Schichten gleich. Auch bei Baumgarten sind sanft gegen die Ebene geneigte sarmatische Schichten abgeschnitten durch steiler geneigte „mäotische Schichten“, die erst nach der Zerstörung von sarmatischen Schichten entstanden sein konnten.[6]) Ganz ähnliche Verhältnisse herrschen am Föllik bei Gr. Höflein (II, 284 m), wo Konglomeratbänke mit der Mischfauna auftreten.[7]) Bei Güns liegen die pontischen Schichten unmittelbar auf dem alten Schiefer auf.[8])

Das Tal des Teichmühlbaches, welcher bei Kroisbach in den Neusiedlersee mündet, ist anscheinend eines von jenen Tälern, in welchen Sueß[9]) die pontischen Schichten in erodierte sarmatische Schichten eingelagert getroffen hat.

Am Marzerkogel bei Marz kann man endlich auch einen morphologischen Nachweis der vorpontischen Erosion erbringen. Im Profil Marz—Marzerkogel—Zemmendorf ist die konzentrische Anordnung der drei Tertiärstufen vorhanden, aber diese Zone der an das Randgebirge angelagerten Tertiärschichten ist von der Vulka durchbrochen, die ihr Bett zwischen Walbersdorf und Rohrbach in den marinen Tegel eingeschnitten hat, wodurch der aus widerstandsfähigem sarmatischen Sandstein bestehende Marzerkogel (386 m), dessen Schichten gleich den marinen gegen die Ebene hin einfallen, vom Randgebirge abgetrennt wird. Letzteres ist hier in ausgezeichneter Weise

1) Hilber, Über die obersten sarmatischen Schichten des Steinbruches bei der Bahnstation Wiesen im Ödenburger Komitat. Verh. 1883. S. 28.

2) Sarmatische Konchylien aus dem Ödenburger Komitat. Jahrb. XLVII. 1897.

3) Über einige Störungen in den Tertiärbildungen des Wiener Beckens. Sitz. Ber. CXI. 1902. S. 463 ff.

4) Roth v. Telegd, Aufnahmsbericht über den ungar. Anteil des Rosaliengebirges. Mittlg. a. d. Jahrb. der K. Ung. Geol. Anstalt. 1877. S. 20.

5) R. Hoernes, Die vorpontische Erosion. Sitz. Ber. CIX. 1900. 6) Ebenda.

7) Sarmat. Konchylien aus dem Ödenburger Komitat. Jahrb. XLVII. 1897.

8) Hofmann und Stürzenbaum, Mittlg. a. d. Jahrb. der K. Ung. Geol. Anstalt. 1877. S. 18.

9) Das Antlitz der Erde. I. S. 422.

terrassiert. Bei Marz und Rohrbach fallen folgende Terrassen auf: die breite Form am Stubenbühel ⌖ 366 m (V); ferner ⌖ 341 m (IV) südwestlich von Marz, ⌖ 341 m südlich von Rohrbach; darüber ⌖ 383 m und ⌖ 388 m (VI) südlich Rohrbach: darunter bei Marz ⌖ 319 m, ⌖ 312 m, ⌖ 316 m, ferner am Mattersdorferriegel ⌖ 312 m westlich Rohrbach (III) u. a. Diese Terrassen kehren sich gegen das breite Vulkatal. Nun tritt aber auch am gegenüberliegenden Gehänge, am Marzerkogel, in dessen sarmatische und marine Schichten eingeschnitten, dieselbe Terrasse III auf, wie gegenüber im alten Gebirge (⌖ 313 m, ⌖ 312 m, ⌖ 315 m, An.). Das Tal der Vulka wurde also in postsarmatischer Zeit in die mediterranen und sarmatischen Schichten eingeschnitten, während der pontischen Transgression untergetaucht und die Gehänge während der letzten Phasen dieser Transgression zu beiden Seiten des Tales terrassiert. Die pontischen Schichten wurden aus dem Vulkatal durch die Erosion ausgeräumt und das Tal ist jetzt im mediterranen Tegel eingeschnitten.

Von dem, im Niveau VI geköpften Gipfel des Marzerkogels abwärts steigend, erreicht man gegen NE den Draßburgerwald. Man passiert hier eine sehr breite Plattform in 361 m Höhe (An.), die sich gegen NW im Schreindlberg fortsetzt (355 m, V). Im Niveau IV trifft man: ⌖ 342 m, ⌖ 341 m auf der Nordwestseite; ⌖ 344 m (Schadenwald) auf der Südostseite; im Niveau III auf der Nordseite: ⌖ 314 m unter dem Schreindlberg, 321 m (An.), westlich vom Draßburgerkogel. Sämtliche Terrassen verlaufen in den sarmatischen Schichten. Gegen Zemmendorf lehnen sich aber an dieselben Schichten mit Melanopsis impressa und Congeria triangularis[1]), weiter abwärts folgen Sandsteine mit Kongerien und feine glimmerige Sande der pontischen Stufe. In der Grenzschichte vermutet R. Hoernes wieder eine Vertretung der mäotischen Schichten. Vielleicht ist aber auch die Annahme, daß die gegen die Ebene fallenden Bänke mit ihrer Mischfauna eine pontische Seehalde darstellen, nicht unberechtigt.

Wir gehen zum Leithagebirge über und begnügen uns wieder damit, einige charakteristische Punkte zu besprechen. Es ist ein SW—NE verlaufendes Längsschollengebirge mit einer 35 km langen Achse. Der orographische Bau ist ein sehr einfacher. Der wenig gegliederte, von Folgetälern zerschnittene Rücken erreicht an seinem Südwestende im Sonnenberg ober Hornstein seine größte Höhe (480 m) und senkt sich gegen NE, aber nicht gleichmäßig, herab. Der Kern des Gebirges besteht aus kristallinischen Gesteinen, Grauwackenkalken und Quarziten, aber hoch reichen an den Gehängen die Leithakalke und Konglomerate, die einen großen Teil der Wiener Bausteine liefern, empor.

Das Leithagebirge war offenbar ein Riff im Mediterranmeer, an dem sich eine heftige Brandung brach. In der pontischen Epoche war es während des Höchststandes des Sees vom Wasser bedeckt, denn seine Gipfel liegen durchweg unter dem Niveau XI. Sie sind übrigens, wie aus den Höhenzahlen und aus den Formen hervorgeht, fast alle ein Werk der Abrasion. Erst als der nach abwärts sich verbreiternde Sockel des Gebirges nicht mehr aufgezehrt werden konnte, wurden Terrassen in ihm eingeschnitten, welche zugleich zu oberen Verbreitungsgrenzen für den Leithakalk wurden. Unsere Niveaus laufen um das Gebirge mit großer Regelmäßigkeit herum. Man ist bei ihrer Identifizierung allerdings fast ganz auf den gegenseitigen Höhenunterschied der Terrassen angewiesen, da die Leithorizonte XI/XII über das Gipfelniveau fallen.

---

1) Vgl. das Profil im Jahrb. XLVII. 1897. Sarmatische Konchylien aus dem Ödenburger Komitat.

Auffällig ist vor allem, daß die untere Grenze des Leithakalkes hier viel tiefer liegt als im alpinen Randgebirge, denn dort finden sich nur noch ausnahmsweise in 220 m Höhe Leithakalke und dann sind es fast immer zerbrochene Bänke, die im Tegel liegen und von ihrer ursprünglichen Lagerstätte abgeglitten zu sein scheinen. In der Regel beginnt sich der Leithakalk in 240—260 m in dem Tegel auszukeilen. Im Leithagebirge aber wird der Leithakalk z. B. beim Ödenkloster südwestlich vom Brucker Lager, bei Mannersdorf und Loretto noch in 190 m Höhe, bei Winden am Neusiedlersee noch in 180 m, bei Goyß sogar in 150 m Höhe abgebaut, so daß man wohl eine, in postmediterraner Zeit vor sich gegangene Senkung wird annehmen müssen, an der es mit der Ebene, aus welcher es emporragt, teilnahm. Dabei steigt aber der Leithakalk hoch empor; am Sattel zwischen Loretto und Eisenstadt z. B. auf über 400 m, so daß seine vertikale Verbreitung über 250 m beträgt, was wohl wieder ohne die Annahme einer Bewegung der Strandlinie während seiner Ablagerung kaum zu erklären sein dürfte.[1])

Auch sonst liegen Anzeichen für Niveauschwankungen vor. Wie am alpinen Randgebirge wurde im Leithagebirge die Überlagerung von Leithakalk durch Tegel beobachtet[2]) und der Aufarbeitung mediterraner Schichten durch die sarmatische Brandung wurde schon gedacht (vgl. S. 83). Pontische Schichten finden sich fast nur im NE des Gebirges.[3]) Bei Goyß am Neusiedlersee treten in einem Steinbruch pontische Ufergerölle auf, die voll von Nulliporentrümmern und Austernschalen sind, welche also die im Bereich der mediterranen Schichten wirkende Brandung abgerollt hat. In demselben Bruch sind die sarmatischen Schichten erschlossen, gleichfalls mit abgerollten Fossilien der Mediterranstufe erfüllt.[4]) Am Zeilerberg zwischen Bruck a. d. Leitha und Winden sind über mächtigen Leithakalkbänken eine sarmatische Tegellage und darüber pontische Konglomerate erschlossen[5]), einer der wenigen Punkte im Wiener Becken, wo man tatsächlich alle drei Tertiärstufen übereinander sehen kann. Bei Breitenbrunn am Neusiedlersee ist der Leithakalk von blauem foraminiferenlosen Tegel bedeckt und zwar lagert sich dieser nivellierend über eine erodierte, unregelmäßig wellenförmige Oberfläche des Leithakalkes.[6]) Am König- und Zeilerberg ist eine unmittelbare Überlagerung des steileinfallenden Leithakalkes durch fast horizontale Schichten der pontischen Stufe zu beobachten.[7]) (Höhe rund 200 m.)

Von den zahlreichen schönen Abrasionsformen, die an den Gehängen des Leithagebirges zu sehen sind, sollen nur die größten genannt werden. Am Südabfall verläuft das 800 m breite Plateau Ully Lüß (-◊- 361 m); das gleichbreite Plateau des Äußeren Berges (-◊- 394 m). An der Nordwestabdachung das Plateau des Lebzelterberges (-◊- 341 m), bei Wimpassing a. d. Leitha (IV); das 600 m breite Plateau der Blötzen -◊- 301—313 m (III) bei Loretto. Es ist eine Abrasionsfläche im Leithakalk. Ferner sind zu erwähnen: das 500 m breite Gipfelplateau des Hohenberges 362 m (V), das

1) Cžjžek (Geolog. Verhältnisse der Umgebungen von Hainburg, des Leithagebirges und der Rusterberge. Jahrb. III. 1852. 4. V. J. S. 41) nimmt an, daß der Rücken des Leithagebirges während der Ablagerung des Leithakalkes in Hebung begriffen gewesen sei, da die Polyparien, welche massenhaft im Kalk vorkommen, nur im seichten Wasser leben können.

2) Fuchs, Über die Tertiärbildungen bei Goyß und Breitenbrunn am Neusiedlersee. Geol. Stud. I. Jahrb. XVIII. 1868. S. 2.

3) Vgl. Kittl, Geol. Beobachtungen im Leithagebirge. Verh. 1882. S. 292.

4) Fuchs, Geol. Stud. I. S. 273 ff.

5) Kittl, Verh. 1882. S. 293.

6) Fuchs, Geol. Stud. I. Jahrb. XVIII. 1868. S. 273.

7) Roth v. Telegd, Geol. Aufnahme im Nordostende des Leithagebirges. Jahresber. d. K. Ung. Geol. Anstalt. 1882. S. 57.

700 m breite Plateau des Kastanienberges (-◇-367 m) bei Hof; das 600 m breite Plateau des Gemeindewaldes -◇-305—317 m; das Gipfelplateau des Dreihotterberges südlich vom Kaiserwald (380—390 m, VI); das nicht weniger als 1,3 km breite Gipfelplateau des Schwarzhotterberges, westlich Donnerskirchen. (-◇-365 m, -◇-368 m, VI.)

Sehr auffällig ist auch die Terrassierung des südöstlichen Gebirgsrandes. Hier ziehen breite Abrasionsflächen über den Ufern des Neusiedlersees in Niveaus hin, die sonst nirgends im Wiener Becken auftreten, da sie unter die pontische Aufschüttungsfläche desselben zu liegen kämen.

Eines dieser Niveaus liegt zwischen 240 und 250 m. Es erreicht bei Donnerskirchen in einer Terrasse eine Breite von über 500 m, im Spitalswalde bei Bruck a. d. Leitha ist der hier schon sehr niedrig gewordene Gebirgsrücken bis zu dieser Höhe eingeebnet und bildet ein Plateau von über 1,5 km Breite. Ein zweites Niveau ist zwischen 220 und 230 m anzutreffen und zwar am besten entwickelt, wie die Karte zeigt, im Tiergarten von Donnerskirchen (600 m breit) und zwar verläuft diese Terrasse im Leithakalk.[1]) Auch zwischen Rabensaubach und Teufelsgraben bei Donnerskirchen tritt sie in 225 m Höhe auf (An.), ebenso auf der Goyßzer Trift (-◇-225 m) und im Marchtalwald nördlich von Goyßz (-◇-226 m). Endlich verläuft ein drittes Terrassenniveau, das durch weniger große Formen ausgezeichnet ist, in 180—190 m Höhe, sowohl am Fuß des Leithagebirges als an den Rusterbergen, die das Randgebirge des Neusiedlersees im Süden des Leithagebirges bilden.

Man kann sich nicht enthalten, die Vermutung auszusprechen, daß diese Terrassen Marken höherer Stände des Neusiedlersees sind, daß dieser selbst vielleicht ein letzter Rest oder wieder aufgelebter Teil jenes Wasserbeckens ist, das im benachbarten Wiener Becken bereits am Schluß der pontischen Epoche trockengelegt wurde. Ein großer Teil des tiefgelegenen Ungarischen Beckens war ja noch im Pliozän wassererfüllt.

Eine zweite breite Lücke zwischen dem Wiener und dem Ungarischen Becken ist die Carnuntische Pforte, geöffnet zwischen Leithagebirge und Hainburger Bergen. Die letztgenannte Gruppe wird von Granit und Gneis, aber auch von Kalk gebildet, der nach Beck jurassischen Alters ist.[2]) An die Gehänge lagern sich Ablagerungen aller drei Tertiärstufen. Wieder sind diese Gehänge von Böschungsknicken und Terrassen durchzogen und zwar sind von diesen Formen die auffälligsten: die Plattform des Pfaffenberges unter dem Hundsheimerkogel (327 m), jene des Braunsberges bei Hainburg (344 m), des Königswartberges (342 m) bei Wolfstal. Ob diese Niveaus mit III und IV identisch sind, ist bei der Isoliertheit dieser Gruppe schwer zu sagen.

Sehr merkwürdig ist bei Hainburg die Furche zwischen dem Schloßberg und Braunsberg, die heute von keinem Fluß durchflossen wird, aber Quarzgerölle enthält. Nach Stur sind es Belvedereschotter. Sie setzen sich aber in der Terrasse am Schöllerberg bei Hainburg zum Kirchenberg von Deutsch-Altenburg (178 m) fort und sind mit der Arsenalterrasse zu identifizieren. (Vgl. S. 186.) Für ein Donauprofil ist die Furche allerdings etwas eng und die Donau kann auch aus einem anderen Grunde hier nicht geflossen sein. Wir können, wie erwähnt, dieses Arsenalterrassenfeld über Petronell, Prellenkirchen, Potzneusiedl und Parndorf durch die Carnuntische Pforte verfolgen. Es senkt sich in dieser Richtung nach SE — dem ungarischen Becken zu —, und wird von der Leitha durchflossen, welche die fremde Schotterfläche zerschneidet und die Paludinensande bloßlegt. Die Schotterfläche ist lößlos,

1) Siehe das Profil bei Cžjžek. Jahrb. III. 1852. S. 35.
2) Zur Geologie der Kleinen Karpathen von Beck und Vetters. Beitr. z. Paläont. u. Geol. Österr. Ung. XVI. Bd. S. 21—22.

obwohl sie weiter stromaufwärts hie und da noch eine Lößdecke besitzt. Eine Denudation des Lösses auf einer so großen, von der Erosion fast vollkommen verschont gebliebenen Fläche kann man sich schwer vorstellen. Es scheint der Löß hier wie ober dem Wagram bei Stockerau wieder abgeweht worden zu sein.

Die jungpliozäne Donau hat also noch unzweifelhaft ihren Weg zwischen den Hainburger Bergen und dem Leithagebirge genommen, wo heute die Leitha in die oberungarische Tiefebene eintritt, und da eine Bifurkation des Stromes um die Hainburger Berge kaum anzunehmen ist, so wird man das Tal zwischen dem Braunsberg und dem Hainburger Schloßberg wohl als das Tal eines anderen Flusses ansehen müssen. Dieser kann aber nur die March sein, welche sich jetzt am Fuß des Thebnerkogels weiter östlich mit der Donau vereinigt. Der petrographische Charakter der Gerölle widerspricht dieser Annahme nicht, denn auch die heutige March führt fast ausschließlich Geschiebe von kristallinischen Gesteinen und von Quarz. Daß die March früher weiter westlich geflossen ist, beweisen auch die Prallstellen am Thebnerkogel. Eine breite Plattform von 348 m Höhe fällt hier unmittelbar zur Donau ab. Es ist das linke Ufer, an welches der Fluß drängte. Die Ursache liegt also nicht in der Rotation der Erde, sondern ist wohl in dem Umstand zu suchen, daß die wasserreichere Donau senkrecht auf die March zufließt und sie gleichsam an den Thebnerkogel preßt, der das linke Marchufer bildet. Zur Zeit der Arsenalterrasse floß die March also wahrscheinlich durch das Durchbruchtal zwischen dem Hainburger Schloßberg und dem Braunsberg der Donau zu. Ihr Schotterfeld breitet sich östlich von dieser Tiefenlinie bis Wolfstal aus, zum Teil noch von Lößlappen bedeckt. Auf dieser Strecke wurde also das heutige Donautal benützt; die Vereinigung mit dem Strom vollzog sich jedoch erst in der oberungarischen Tiefebene. Die Schotterfläche der Carnuntischen Pforte ist nicht mehr zerschnitten. Sie zieht sich, den „Haideboden“ bildend, vom Ende des heutigen Durchbruchtals zwischen Berg und Preßburg nach E und grenzt mit einem N—S verlaufenden Wagram (Berg — Gattendorf) an die tiefergelegenen Diluvialterrassen. Die diluviale Donau ist in der oberungarischen Tiefebene noch stärker nach rechts ausgebogen als heute, floß gegen S und schnitt ein Segment aus der pliozänen Terrasse.

Wir stehen also nun vor dem Problem zweier Durchbruchtäler, den Durchbrüchen der Donau und March. Unserem Erklärungsversuch sei folgendes vorausgeschickt: Die Hainburger Berggruppe erscheint, abgesehen von dem Kalkrücken des Spitzerberges bei Edelstal, als einheitliche Gruppe. Geologisch ist sie dies aber nicht, sondern zerfällt in mehrere Gruppen. Die westlichste ist jene des Hundsheimerberges, 476 m, bestehend aus Jurakalk im W, aus Granit und Gneis im E. Die ursprüngliche Selbständigkeit des auch aus jurassischen Gesteinen bestehenden Braunsberges, welcher durch die nordwestlich verlaufende Furche bei Hainburg von der Hauptmasse abgetrennt ist, lassen wir einstweilen dahingestellt. Die zweite Gruppe, vom Königswart, 342 m, gebildet, besteht aus kristallinischen Gesteinen; die wieder nordwestlich verlaufende Senke, welche sie von der ersteren Gruppe trennt, tritt aber nicht im Relief hervor, da sie mit Sanden und Sandsteinen der sarmatischen Stufe, welche in dieser geschützten Lage vor der Denudation bewahrt blieben, bis zu einer Höhe von 353 m (Teichlberg) erfüllt ist (Deutsch-Altenburger Wald, Wangheimer Wald).[1]) Im Wangheimer Wald gibt

1) Vgl. auch Fuchs, Die Tertiärablagerungen in der Umgebung von Preßburg und Hainburg. Geol. Stud. III. Jahrb. XVIII. 1868. S. 284. Dagegen hält sich der Leithakalk wieder unter der Höhe des Niveaus III. Die Brüche am Sattel zwischen Pfaffenberg und Hundsheimerberg reichen bis 311 m. Vgl. Burgerstein, Geol. Studie über die Therme von Deutsch-Altenburg. Denkschr. 1882. S. 118.

Sturs Karte auch noch einen Rest von „Belvedereschotter" an, ebenso am Harracherberg, wo er noch über 300 m emporsteigen soll. Diese Quarzschotter dürften vielleicht doch älter sein als Pliozän oder sie sind durch eine Niveauveränderung zu einer solchen Höhenlage gekommen. Daß mit den Hainburgerbergen und dem Thebnerkogel eine positive Niveauveränderung vor sich gegangen ist, gewinnt an Wahrscheinlichkeit, wenn man bedenkt, daß sarmatische Schichten am Thebnerkogel noch in über 400 m angetroffen wurden.[1]) Der „Belvedereschotter" bildet auch die Hügel um Edelstal. (Zwei Jochen 280 m, -◇- 283 m usf.) Bevor die Mulde des kleinen Tälchens von Edelstal eingeschnitten war, was vor Ablagerung des Lösses, der in ihm lagert, geschah, verklebte der „Belvedereschotter" auch ganz die Lücke zwischen der Gruppe des Königwart und dem Rücken des Spitzerberges.[2])

Die einzelnen alten Gesteinsinseln der Hainburgerberge sind also durch NW und NNW verlaufende, bereits in vorsarmatischer Zeit vorhandene Tiefenlinien voneinander getrennt und diese sind mit sarmatischen Schichten und Quarzschottern erfüllt. Die Anlage dieser Tiefenlinien mit ihrer eigentümlichen Parallelität kann wohl nur eine tektonische sein und tritt im Gebirgsbau auch links der Donau auf, wo die Scholle des Thebnerkogels und Schwabenberges von der Hauptmasse der Kleinen Karpathen durch eine ebenfalls nordwestlich verlaufende Tiefenlinie, welcher kein Fluß folgt, sondern die im Gegenteil von kleinen, aus den Karpathen kommenden Bächen gequert wird, getrennt ist. Diese Bäche durchbrechen die Längsscholle des Thebnerkogels und Schwabenberges in jedenfalls epigenetischen Tälern, denn Leithakalk und sarmatische Schichten liegen an den Rändern der Senke[3]), die sie ganz erfüllt haben müssen, damit auf der, gegen S gekehrten Abdachung der Kleinen Karpathen die Bäche abwärts rinnen konnten. Nun verläuft aber auch das Durchbruchtal an der Donau zwischen Thebnerkogel einerseits, dem Braunsberg und Königswart anderseits nordwestlich; ebenso das Durchbruchtal zwischen Hainburger Schloßberg und Braunsberg und die Annahme ist sehr naheliegend, daß auch diese Tiefenlinien tektonischen Ursprunges, daß Braunsberg wie Hundsheimerberg, Königswart und Spitzerberg isolierte Schollen sind und die Donau heute einer bereits bei der Zertrümmerung des Südendes der Kleinen Karpathen entstandenen Furche folgt.

Jedenfalls waren aber auch diese Durchbruchtäler in der Miozänzeit mit Sedimenten erfüllt worden. Der Lauf der altdiluvialen Donau durch die Carnuntische Pforte, der gleichzeitige Lauf der March zwischen Hainburger Schloßberg und Braunsberg setzen voraus, daß um diese Zeit die Lücke bei Theben noch geschlossen war. Die Eröffnung derselben kann nur durch den schon früher angedeuteten Vorgang, nämlich durch die linksseitige Erosion der March, vor sich gegangen sein, deren Wirkung der Westabfall des Thebnerkogels zeigt. Durch Entfernung des Pfropfens, der die Lücke zwischen Braunsberg und Thebnerkogel verstopfte, hat die March den Weg für ihren Stammfluß freigemacht.

---

1) Toula, Über ein neues Vorkommen von Kalk der sarmatischen Stufe am Thebnerkogel. Verh. 1886. S. 404f.

2) Die sarmatischen Schichten greifen auch hier ein.

3) Vgl. Fuchs, Geol. Stud. III. Jahrb. XVIII. 1868. S. 277, und Kornhuber, Beiträge zur physikalischen Geographie der Preßburger Gespanschaft. Preßburg 1865.

IV. Ergebnisse und Folgerungen.

Es obliegt uns noch, die wichtigsten Beobachtungsergebnisse zusammenzufassen und eine Reihe von Schlußfolgerungen aus ihnen zu ziehen.

Die Ergebnisse sind andere geworden, als sie der Beobachter, welcher von der Voraussetzung ausging, Strandmarken des Miozänmeeres vor sich zu haben, erwartet hatte. Gerade die Verhältnisse in Wiens nächster Umgebung, wo die ersten Beobachtungen angestellt wurden, sind ganz dazu geeignet, in dieser Voraussetzung zu bestärken. Man sieht hier Abrasionsterrassen und unter ihnen Reste miozäner Strandhalden und im Bereich dieser Küstenzone fehlen Strandbildungen der jüngsten Tertiärstufe des Wiener Beckens. Es erscheint wie eine selbstverständliche Tatsache, daß die Abrasionsformen und die Ablagerungen an ihrem Fuße zusammengehörige, gleichzeitige Bildungen sind und einen einheitlichen Körper darstellen.

Bald zeigte sich jedoch, daß am Randgebirge nicht eine, sondern mehrere übereinander angeordnete Terrassen hinlaufen und ihre Zahl wuchs stetig, je mehr die Beobachtungen auf höhere Teile des Randgebirges ausgedehnt wurden. Damit komplizierte sich das Problem wesentlich und es stand nun zu erwarten, daß Strand- oder Uferlinien aus der mediterranen, sarmatischen und pontischen Epoche angetroffen werden würden.

Es stellte sich dann heraus, daß Terrassen auch in mediterrane Strandbildungen eingeschnitten sind, daß die sarmatischen Schichten bis zu denselben emporreichen, die pontischen Schichten durchweg unter der untersten Terrasse zu liegen kommen. Daraus schien sich das Ergebnis herausbilden zu wollen, daß die mediterrane Strandlinie am höchsten, die sarmatische tiefer, die pontische Uferlinie am tiefsten gelegen gewesen sei. Dann wurden aber die vermeintlich mediterranen Strandterrassen auch in den jüngsten Tertiärschichten des Beckens eingeschnitten angetroffen, andere einander anscheinend widersprechende Tatsachen kamen hinzu und der Beobachter war nahe daran, an der Möglichkeit der Lösung der Altersfrage der Terrassen überhaupt zu zweifeln. Erst allmählich begannen ihm dann die früher geschilderten Verhältnisse klar zu werden.

Der Beobachter mußte erfahren, wie wenig einzelne Stichproben bei Beobachtungen für die Lösung eines Problems maßgebend sind, ja daß sie geradezu gefährlich werden, weil sie auf einen Weg leiten können, der leicht und mühelos zum Ziel zu führen scheint und doch ein falscher ist. Diese Umstände erklären es, daß neben der Beschreibung der Uferformen die Beweisführung für ihre Altersbestimmung in vorliegender Arbeit den breitesten Raum eingenommen hat. Sie erschien auch deshalb besonders wichtig, um eine Chronologie für die Formenentwicklung im Wiener Becken und seinem Randgebirge zu erhalten und durch die Bestimmung der tertiären unteren Denudationsniveaus die Ausgangspunkte für diese Entwicklung zu finden.

Am besten läßt sich diese Entwicklung würdigen, wenn wir die ganze Geschichte des Beckens an uns vorüberziehen lassen.

Das Wiener Becken ist ein randlicher Einbruch am Ostende der Alpen und zwar ist die Flyschzone vom Bruch nur schräg getroffen worden, die Kalkzone ganz an ihm verschwunden und auch ein Teil der Grauwacken- und Zentralzone ist noch von der Bewegung ergriffen worden. Die Hauptachse des dreieckigen Senkungsfeldes verläuft SW—NE; es liegt in der-

selben Flucht mit den kleineren inneralpinen Tertiärbecken, welche die Mürz durchfließt und steht mit dem großen ungarischen Senkungsfeld, das innerhalb des alpin-karpathischen Gebirgsbogens liegt, in Verbindung.

Die ältesten bekannten Schichten der Beckenausfüllung sind miozänen Alters. Der mächtige Abbruch, den die Kalkalpen an der Hohen Wand, die mit dem Rand des Wiener Beckens parallel verläuft, vor Ablagerung der Gosauschichten erlitten haben, die eozäne Transgression des südlichen Randgebirges mit seinen hochgelegenen Abrasionsflächen, wie endlich der ostwärts gerichtete Verlauf der prämiozänen Durchbruchtäler der Schwarza und Sirning zeigen, daß die Tendenz zum Absinken der Kalkalpen an ihrem Ostende schon in wesentlich älterer Zeit vorhanden war. Auch die Anlage der Tiefenlinien im Randgebirge ist eine vorkretazische. Die Wunden, welche im Körper des Gebirges aufgerissen wurden und an denen die tiefsten Schichten der Trias zum Vorschein kamen, sind zwar wiederholt vernarbt, aber nie mehr ganz verheilt. Das Gosaumeer hat diese Tiefenlinien, von denen manche bereits ein vorkretazisches Flußtal gewesen sein mag, ertränkt und seine Ablagerungen hineingeschüttet. Sie wurden aber ausgeräumt und derselbe Prozeß wiederholte sich in und nach der Miozänzeit.

Als älteste Schichten der Beckenausfüllung werden nach der herrschenden Annahme Süßwassertegel mit Braunkohlen bezeichnet, während oder nach deren Ablagerung, wenigstens im Süden des Beckens noch starke Störungen eingetreten sind. Dann erst soll der Eintritt des Meeres erfolgt sein. Es ist aber auch zu beachten, daß sich die miozänen Süßwasserschichten und marinen Ablagerungen in ihrer Verbreitung gegenseitig ausschließen und nirgends eine Überlagerung nachgewiesen ist. Der Süßwassertegel von Gaaden, die Braunkohlen von Jauling, Kleinfeld und Grillenberg liegen in seitlichen Ausbuchtungen des Beckens, jene von Hart, Pitten, Leiding und Schauerleiten am Randgebirge der südlichen Bucht, aus welcher bis jetzt keine echten marinen Ablagerungen nachgewiesen wurden. Sie sind vielleicht in Strandseen gebildet. Treibholzreste in Gestalt von Ligniten, Süßwasser- und brackische Schichten treten überdies auch in Verbindung mit echt marinen Schichten an den Mündungsstellen von Flüssen auf, wie bei Mauer, Vöslau und St. Veit an der Triesting.

Die Südküste des Miozänmeeres ist also nicht so sicher zu verfolgen, wie die alpine Westküste zwischen Brunn am Steinfeld und dem Kahlenberg. Ihr Verlauf ist ein unregelmäßiger. Am Südfuß des Lindkogels greift eine Bucht längs des heutigen Triesting- und Aubachtales in das Gebirge ein, ebenso zwischen Anninger und Lindkogel; beide folgen radial vom Bruchrand ausstrahlenden Störungslinien, die in den Kalkalpen sehr häufig sind. In der Oberflächengestalt treten sie in den Talungen hervor, welche das Randgebirge der Neuen Welt durchsetzen, ferner in der Grenzlinie des hochgelegenen nordöstlichen Teiles dieses Beckens und des tieferen südwestlichen, in der Talung der Einöd bei Baden u. a. a. Punkten. Das Meer dringt nördlich vom Anninger in die Brühl-Windischgarstnerlinie, der vielleicht auch hier ein Flußtal gefolgt war, und der Anninger bildete ein Vorgebirge, wenn nicht sogar eine Insel, welche die Gaadnerbucht vom offenen Meer abschloß.

Nördlich vom Anninger fällt die Küste wieder mit dem Alpenrand zusammen. Im Südosten springt das Kap des Rosaliengebirges vor und nördlich davon ragen die Inseln des Leithagebirges, der Hainburgerberge und des Thebnerkogels auf, zwischen ihnen verbinden Straßen das ungarische Becken mit dem Wiener Becken.

Die Entstehung des Wiener Beckens muß eine durchgreifende Umgestaltung des Randgebirges hervorgebracht haben. Heute zeigt sich im Verlauf seiner Täler und Wasserscheiden eine vollkommene Unabhängigkeit vom Gebirgsbau. Sie sind dem Alpenvorland und dem Wiener Becken angepaßt,

nach denen sich die Entwässerung richtet. Die Anlage der Haupttäler hat sich aber seit der Miozänepoche kaum geändert. Wien-, Liesing-, Triesting-, Piestingtal haben nahezu an derselben Stelle gemündet wie heute, ja die Durchbruchtäler der Schwarza und Sirning gehen in noch ältere Zeit zurück, sie haben ihren heutigen Charakter wahrscheinlich der letzten großen Aufrichtung der Kalkalpen zu verdanken. Zu Beginn der Senkung jenes Alpenteiles, in welchem heute das Wiener Becken liegt, muß die Lösung des Abhängigkeitsverhältnisses der Flußläufe vom Bau der Kalkalpen begonnen haben und ihnen ihre heutige Tendenz gegeben worden sein.

Das Ertränken der Täler und Talungen durch das Miozänmeer und die Verschüttung derselben bedeutete eine zweite wichtige Periode der Talentwicklung. Einzelne Talstrecken, wie z. B. der Unterlauf des Mödlingbaches und der Schwechat, sowie der Triesting, die erst nach Zuschüttung der Buchten entstanden sein können, gehen auf diese Zeit zurück. Das tiefe Eingreifen des Meeres in den Wiener Wald erklärt auch den Verlauf seiner Hauptwasserscheide.

Die Ausgangsform für den Entwicklungszyklus der Küstenformen war die Bruchküste. Diese ist nirgends mehr erhalten, denn der heutige Gebirgsabfall ist bestimmt durch die Abrasion und durch die Anlagerung von Strandbildungen an die alte Küste. Die Bruchküste war eine Steilküste, an der eine lebhafte Brandung herrschte und die Küstenzerstörung rasch vor sich ging. Im Bereich derselben bildete sich Leithakalk und Konglomerat, die in ihrer Verbreitung keineswegs an den Rand der Kalkalpen gebunden sind. Der Leithakalk liegt am Vorgebirge des Kahlenberges, er findet seine typische Ausbildung an der umbrandeten Insel des Leithagebirges, welche aus kristallinischen Gesteinen besteht. Leithakalk und Konglomerate begleiten in ununterbrochenem Zuge den Kalkalpenrand, hie und da sind auch Korallen am Aufbau des ersteren beteiligt. Bei Wöllersdorf kommt er zur mächtigsten Entwicklung, also an einem Punkt, der gegenüber einer jener Straßen gelegen ist, durch welche die Wiener Bucht des Miozänmeeres mit dem großen ungarischen Becken zusammenhing und an dem jedenfalls eine besonders starke Brandung herrschte.

Vom Kahlenberg bis Kalksburg springt der Alpenrand buchtförmig zurück; weiche Mergelschiefer und Sandsteine bilden den Gebirgsabfall. Auch hier scheint noch zu Beginn der Entwicklung der Küstenformen Klippenbrandung an einer Steilküste geherrscht zu haben (Lithothamniumriff von Pötzleinsdorf), dann aber tritt Versandung der Küste ein, entweder weil die Abrasionsterminante erreicht war oder weil die Bucht durch eine Nehrung abgeschnürt wurde.

An Küstenformen des Mediterranmeeres sind uns nur Reste der Meerhalden erhalten geblieben, die sich, meist aus Leithakalk und Konglomerat bestehend, in schräger Lagerung an die Küste lehnen. An wenigen Punkten ist ihre, zur Strandterrasse emporreichende Oberfläche erhalten und durch flache Bänke bezeichnet, meist ist ihre obere Grenze durch spätere Abrasion und Denudation bestimmt. Marine Brandungsterrassen sind aber nirgends mit Sicherheit nachzuweisen. Die Küstenzone des Mediterranmeeres war sowohl in der sarmatischen wie in der pontischen Epoche der zerstörenden Tätigkeit einer, in verschiedenen Niveaus wirkenden Brandung ausgesetzt. Vielleicht fällt eine oder die andere pontische Uferterrasse mit einer Abrasionsform des Mediterranmeeres zusammen, wie z. B. bei Wöllersdorf.

Die Meerhalde keilt sich gegen die Mitte des Beckens zu aus und macht dem Tegel der Beckenausfüllung Platz, doch lagert sich der Tegel auch häufig in die Konglomeratschichten der Halde ein und greift hoch am Randgebirge empor. Aus der Gestalt der Meerhalde und den bathymetrischen Verhältnissen der Ablagerungen ist mit ziemlicher Sicherheit die Lage der

mediterranen Strandlinie zu rekonstruieren. Sie liegt heute bei Wöllersdorf über 440 m hoch, zwischen Lindkogel und Anninger in 390—400 m Höhe, am Rand der Flyschzone von Kalksburg bis zum Kahlenberg um 320 m.

Die mediterrane Strandlinie ist also heute keine Niveaulinie mehr, sie steigt von Nord nach Süd an und zwar muß als Ursache eine, mit dem Randgebirge vor sich gegangene Niveauveränderung angesehen werden. Diese war aber während der pontischen Epoche so ziemlich zum Abschluß gekommen, denn deren Uferterrassen sind nur um geringe Beträge gestört, liegen aber auch in der Kalkzone etwas höher als in der Flyschzone. Es ist daher das Verbindungsstück zwischen Alpen und Karpathen, das die stärkste negative Bewegung erlitten hat.

Die Annahme einer Senkung der Flyschzone hat mehr für sich als die Annahme einer Hebung der Kalkzone, denn einer so niederen Lage der miozänen Strandlinie, wie an der Flyschzone, begegnen wir fast nirgends. In der böhmischen und mährischen Miozänbucht liegt die Strandlinie viel höher als am Kalkalpenrand.

Auch das Becken war in dieser Epoche jedenfalls noch im Nachsinken begriffen und mit ihm die Längsscholle des Leithagebirges, denn so tief wie hier reicht der Leithakalk nirgends am alpinen Ufer herab.

Die Feststellung der Lage der Strandlinie ist von großer morphologischer Bedeutung. Es gab also während der Mediterranzeit Täler im Randgebirge, deren Sohlen im Wiener Walde um 320 m, am Südrand der Thermenalpen um 440 m zu suchen sind. Die Zertalung hat bis zur Gegenwart in den letzteren um rund 140 m — hier sind allerdings die Talsohlen hoch verschüttet —, im ersteren um rund 100 m Fortschritte gemacht. Von den Talböden dieser Epoche scheint nichts mehr erhalten zu sein, denn auch sie haben in den nachfolgenden Zeiten eine durchgreifende Umgestaltung erfahren.

Die Verbindung des Wiener Beckens mit dem offenen Mittelmeer ging verloren und eine verarmte, die sarmatische Fauna lebte in dem Becken. Die Ablagerungen dieser Stufe breiteten sich schützend über die mediterranen. Über die Umgestaltung des Randgebirges in dieser Epoche wissen wir wenig, da die Lage des unteren Denudationsniveaus nicht mit Sicherheit zu bestimmen ist. Es scheint sich jedoch wiederholt verändert zu haben, denn die mittlere Etage der sarmatischen Stufe ist auch gegen die Mitte des Beckens durch sandige Ablagerungen ausgezeichnet, die sich zwischen zwei, durch Tegel vertretene Etagen einschalten und in der Nähe des Randgebirges treffen wir an der Küste gebildete Akkumulationsformen, Strandwälle und Sandbarren. Durch wechselnde Strömungen im Seichtwasser schräg geschichtete Ablagerungen finden sich auf der Türkenschanze, bei Gersthof, Weinhaus und Atzgersdorf in einer Höhe von 225—240 m und diese Formen werden von flachgelagerten Sedimenten bedeckt. Sie sind wohl mit der Beckenausfüllung nachgesunken, denn wir haben keine entsprechend tief erodierten Täler aus dieser Zeit am Randgebirge, da noch höher gelegene pontische Talböden durch Erosionsterrassen markiert sind. An einigen Punkten läßt sich aus der Zerstörung der marinen Schichten nachweisen, daß der sarmatische Meeresspiegel tiefer lag als der mediterrane. Die obere Grenze der sarmatischen Schichten ist überall Abrasions- und Denudationsgrenze, denn sie waren als oberste Schichten der Beckenausfüllung während der vorpontischen Erosionsepoche einer besonders starken Zerstörung ausgesetzt und wurden dann durch die pontische Brandung in Mitleidenschaft gezogen. Sie finden sich am Eichkogel in über 300 m Höhe, am Marzerkogel in 386 m und in den Hainburgerbergen sogar bis über 400 m, an letzterem Orte wahrscheinlich aber durch Hebung in dieses Niveau geraten, nach der Fauna der Schichten zu urteilen, war ihre Strandlinie tiefer gelegen als die mediterrane, steigt aber heute gegen S an.

Der Einfluß des Süßwassers im Becken wird immer größer, die Fauna trägt dem verminderten Salzgehalt Rechnung, die Wasserbedeckung des Beckens schrumpft zusammen. An vielen Punkten, insbesondere im höher gelegenen südlichen Beckenteil läßt sich der Eintritt einer Erosion nachweisen.

Die Täler der Pitten, Sirning, Piesting und Triesting werden um diesen Zeitpunkt fast bis zur heutigen Sohle ausgetieft, dagegen scheint dies bei den Tälern des Wiener Waldes nicht der Fall gewesen zu sein, wahrscheinlich weil der tiefere nördliche Beckenteil wasserbedeckt blieb. Aus dem Stadtgebiet von Wien fehlt ja bis jetzt ein sicherer Nachweis der vorpontischen Erosion.

Nun folgt die neuerliche Untertauchung des Wiener Beckens unter den Süßwassersee der pontischen Epoche, dessen Ablagerungen aus allen Teilen des Beckens, auch aus dem südlichsten, bekannt sind, so daß der Umriß desselben um diesen Zeitpunkt im großen und ganzen der gleiche war wie heute. Die Ablagerungen sind Konglomerate als Uferbildungen, Sande als Seichtwasserbildungen, Tegel als Absätze des tiefen Wassers. Die letzteren enthalten im südlichen Teil des Beckens, also im Mündungsgebiet der größeren Flüsse: Triesting, Piesting, Schwarza und Pitten, Treibholzmassen, die zu Ligniten verkohlt sind. (Leobersdorf, Sollenau, Urschendorf, Pottschach, Zillingdorf, Neufeld u. a.) Enthalten diese Schichten noch Brackwasserformen, sogar echte Meeresfische, so zeigen ihre obersten Lagen, meist feine glimmerige Sande, eine reine Süßwasser- und Sumpffauna, Süßwasserkalkbildungen und Torfkohle, Ablagerungen des ersterbenden Sees. Insbesondere treten sie im tiefen nördlichen Teile des Beckens, wo sich die Wasserbedeckung am längsten erhalten haben mußte, auf, wo nun auch ein großer Strom, die Donau, mündete.

Die lakustrine Aufschüttungsfläche, der Seeboden, steigt von NE gegen SW an und zwar von 230—240 m auf 410 m. Offenbar lagerten sich schon die pontischen Schichten auf eine schiefe Ebene, auf der die vorpontischen Flüsse abwärts geflossen waren und diese ist wieder wahrscheinlich durch den stärkeren Einbruch des Beckens im N, wo auch das Randgebirge eine stärkere Senkung erfuhr, zu erklären. Der Brandung des pontischen Sees verdankt auch der Alpenrand seine charakteristischen Oberflächenformen. Es ist klar, daß von den drei geologischen Epochen, während welcher die Uferzone der Einwirkung von Brandung und Strömungen ausgesetzt war, die letzte das meiste zu ihrer Ausgestaltung beigetragen haben muß. Auch lag der Spiegel des pontischen Sees über der marinen Strandlinie. Die Uferterrassen des pontischen Sees haben kleine Verbiegungen erlitten, verlaufen jedoch ungestört von der Triestingmündung bis an den Südrand der Bucht, wie aus den übereinstimmenden Deltahöhen hervorgeht.

Eine große Krustenbewegung ist in diesem Teile der Alpen in postmiozäner Zeit nicht mehr erfolgt, jedoch wurden einzelne Teile der Kalkalpen von Verwerfungen betroffen, welche ein Wiederaufleben tektonischer Kräfte, insbesondere im südlichen Becken verraten.

Die höchstgelegenen Marken von unteren Denudationsniveaus sind am Rand der Zentralzone in einzelnen, weit voneinander entfernten Resten am Rand der Kalkalpen bis zum Anninger in der Höhe von 640—650 m zu verfolgen. Häufiger treten Terrassen in der Höhe von 610—615 m auf und das Schwarzatal läßt noch deutlich die entsprechende Talterrasse erkennen, ebenso das Tal des Auebaches im Semmeringgebiet, wo sich an das alte Talgehänge die Breccie von Schottwien und Weißenbach lagert. Endlich ist eine Terrasse in rund 560 m zu beobachten, die gegen N bis zum Föhrenberg verfolgbar ist. Das Alter keiner dieser Terrassen ist durch eine Ablagerung zu bestimmen und sie verlaufen anscheinend horizontal. Es wird Beobachtungen in der steirischen Bucht des Miozänmeeres, wo die Tertiär-

schichten hoch emporsteigen — jungtertiäre Schotter bis 640 m —, bedürfen, um das Alter dieser Formen festzustellen und aufzuklären, ob und mit welchem Abschnitt der tertiären Geschichte des Beckens sie zu tun haben, oder ob sie nicht, wie wir auch schon vermutet haben, etwa noch ältere Abrasionsmarken, etwa des Eozän- oder oberkretazischen Meeres sind.

Sicher pontisch ist die Uferlinie, die in der Höhe von rund 540 m sowohl durch breite Abrasionsterrassen, als durch eine Reihe von Deltas bezeichnet ist. Letztere haben sich an der Triesting, wo das Delta eine Bucht verschüttete, an der Piesting, Sirning, Pitten und dem Leidingbach erhalten; ihre Konglomeratmassen erfüllen die in vorpontischer Zeit ausgetieften Täler und bedecken den Gebirgsabfall, ein älteres Relief verhüllend. Die Konglomerate des Triesting- und Piestingdeltas überlagern marine Konglomerate, die des letzteren liegen bei Brunn am Steinfeld auf sarmatischem Tegel und führen hier die pontische Säugetierfauna und auch die Einlagerung von pontischem Tegel in das Deltakonglomerat der Sirning steht ziemlich sicher fest. Die Lage des Seespiegels in diesem Niveau, das wir mit XII bezeichneten, war offenbar von langer Dauer, da in ihm so große Abrasions- und Akkumulationsformen zur Ausbildung kamen.

Nun aber erfolgte eine negative Bewegung der Uferlinie, die bis zur vollkommenen Entleerung des Beckens andauerte, unterbrochen von Stillstandslagen des Seespiegels, welche durch Formen von wechselnder Größe bezeichnet sind. Es läßt sich deutlich erkennen, daß die negative Bewegung zuerst eine langsame war und die Stillstandslagen lange dauerten. Die Terrassen XI und X erreichen beträchtliche Dimensionen, denn in der Höhe von 520 m, 485—490 m finden sich oft Abrasionsformen von 1 km Breite und die Terrassen zeigen die Tendenz, zu einer Fläche zu verschmelzen. Nun folgte eine raschere Bewegung, die Terrassen IX, VIII, VII sind fast überall voneinander getrennt, erst die Terrasse VIII erreicht wieder bedeutende Größe. Abermals tritt eine zweite, sehr langandauernde Ruhepause ein. Die Terrassen VI, V und IV sind sehr große Formen, gehen häufig ineinander über, grenzen mit einem steilen Kliff an das Hintergehänge und bilden einen überall gut erkennbaren Leithorizont. Dann folgte eine immer rascher werdende Bewegung des Wasserspiegels bis zur Entleerung des Beckens. Terrasse III erreicht nur mehr selten 500 m Breite, II und I sind immer getrennt und höchstens 200—300 m breit.

Nur im nördlichen Randgebirge finden sich die Terrassen I und II, da hier die lakustrine Aufschüttungsfläche in der Höhe von 230—240 m liegt, gegen S steigt sie an und in der Schwarzabucht bildet bereits des Niveau VII die unterste Terrasse. Das Becken wurde also hier früher landfest als im N. Das ungarische Becken liegt viel tiefer, daher sind an der Abdachung des Leithagebirges gegen den Neusiedlersee noch Abrasionsterrassen in 240 m, 225 m, 185 m Höhe zu finden, die auch im ungarischen Mittelgebirge und im Ofnergebirge wiederkehren. Das ungarische Becken wurde später entleert als das Wiener Becken.

Die Ursache dieser Entleerung lassen wir dahingestellt. Es ist unwahrscheinlich, daß sie die Hebung des Landes war, da eine solche kaum auf so große Entfernung mit dieser Regelmäßigkeit vor sich gegangen sein dürfte. Die Frage kann wohl nur eine Untersuchung des ungarischen Beckens hinsichtlich der Lage seines tertiären unteren Denudationsniveaus und des Alters der Donaudurchbrüche bei Nagy Máros und beim Eisernen Tor beantworten.

Die Lage des Seespiegels in dem als Leithorizont verwendbaren Niveau IV—V blieb so lange dieselbe, daß an manchen Punkten des alpinen Ufers die Abrasionsterminante erreicht werden konnte. Auch liegt am Anninger vor dieser Brandungsterrasse der vermutlich in einer Lagune gebildete Süßwasserkalk des Eichkogels. Um diesen Zeitpunkt entstand auch der mächtige

pontische Schuttkegel der Donau im landfest gewordenen Tullner Becken und wurde durch die vereinte Abrasion der Brandung und seitliche Stromerosion der Donaudurchbruch bei Klosterneuburg eröffnet.

Die während der negativen Bewegung der Uferlinie eingeschnittenen Terrassen verlaufen sowohl in den verfestigten Aufschüttungsmassen des Deltas des inneralpinen Wiener Beckens, also in geologisch gleichaltrigen Bildungen. Unter jeder dieser Uferterrassen müssen sich die von der Brandung aufgearbeiteten Materialien zu einer Seehalde angehäuft haben. Diese ist fast nirgends erhalten, nur unter der untersten Terrasse finden sich pontische Schichten. Die Brandung mußte ja notwendigerweise die in einem höheren Niveau aufgeschüttete Seehalde zerstören und der Umstand, daß die Terrassen in die Gesteine des Randgebirges eingeschnitten sind, hat diese Zerstörung der pontischen Uferbildungen zur Voraussetzung. Zu gleicher Zeit arbeitet die Denudation an der Entblößung der Terrassen von den auf ihnen lagernden losen Geröllen. In jenem Niveau, in dem sich bereits die mediterrane und sarmatische Meerhalde an das Gebirge lehnen, wurden die Terrassen in sie eingeschnitten oder, wenn jene nicht mächtig waren, wurden sie zerstört und die Terrasse in das Randgebirge eingeschnitten, so daß fast überall die miozänen Strandbildungen an den pontischen Uferterrassen abschneiden und dadurch der Anschein entsteht, als würden sie sich an den Fuß einer gleichzeitig gebildeten Strandplattform lagern. Durch die geschilderte Abrasionsarbeit des sinkenden Wasserspiegels und die im selben Sinne wirkende Denudation wird es erklärlich, daß die Tertiärschichten der drei Stufen in der Regel konzentrisch angeordnet sind. Sie stellen gleichsam drei am Randgebirge aufgebogene Schalen dar, von denen die äußerste, jüngste am meisten der Zerstörung ausgesetzt, am wenigsten hoch am Randgebirge emporreicht, die mittlere sarmatische höher, die innerste und älteste, mediterrane, welche am meisten geschützt war, am höchsten.

Nur an wenigen Punkten zeigen sich Ausnahmen. Die mächtigen, widerstandsfähigen pontischen Geröll- und Konglomeratmassen der Deltas haben sich erhalten, ebenso der durch das Deltakonglomerat geschützte Tegel von Pottschach in 460 m Höhe. Die fazielle Ausbildung der pontischen Uferbildungen als harter Süßwasserkalk am Eichkogel verursacht seine Widerstandsfähigkeit gegenüber der Brandung, daher reicht er hier höher empor als mediterrane und sarmatische Strandbildungen und die Uferterrassen sind in ihm eingeschnitten. Der Eichkogel wiederum schützt die dahintergelegene Uferterrasse und diese ist hier nicht, wie sonst überall, durch der Endabdachung des Gebirges folgende Wasserrisse zertalt, sondern die Zertalung ist vom Eichkogel durch die Bruchsenke nach N abgelenkt worden. Unter diesen außergewöhnlich günstigen Umständen haben sich an der Brandungskehle der breiten Anningerterrasse IV/V pontische Strandgerölle erhalten, was nur an wenigen Punkten der Fall ist. Die hohe Lage der oberen pontischen Erosionsbasen führte zu weittragenden Folgen für das Randgebirge. Die Kalkhochalpen selbst und der größte Teil der Thermenalpen ragen heute noch mit ihren Gipfeln über dieses Niveau auf. Es trat jedoch eine neuerliche Transgression der Gaadner Bucht ein.

Die Flyschzone des Wiener Waldes dagegen erreicht heute nur mehr mit wenigen, zum Teil vom östlichen Gebirgsrand weit entfernten Gipfeln das genannte Niveau. Ihr oberes Denudationsniveau liegt größtenteils unter dem höchsten pontischen, unteren Denudationsniveau. Der Wiener Wald ragte zwar über den Spiegel des Mediterranmeeres auf, dann aber hat er sich wenigstens am Ostrand um mehr als 100 m gesenkt und in der pontischen Epoche lag er schon um diesen Betrag tiefer.

Die Gipfel der Flyschzone des Wiener Waldes zeigen nun eine auffällige Konstanz der Höhen und zwar ist im allgemeinen zu beobachten, daß

sie vom Randgebirge des Wiener und Tullner Beckens allmählich gegen die Hauptwasserscheide hin ansteigen. Ist diese Konstanz der Gipfelhöhen nun eine Folge der Denudation, sind die Kuppen nur die Erzeugnisse der Gehängeverschneidung oder repräsentieren sie die Reste einer zerschnittenen Ausgangsform, welche wieder eine Abrasionsfläche oder eine Peneplaine sein kann? Oder endlich sind diese Gipfel auf die eine oder die andere Art ausgearbeitet, dann untergetaucht und durch die Abrasion umgestaltet worden? Lag der Wiener Wald in der pontischen Epoche noch über dem Seespiegel und wurde er erst in nachpontischer Zeit so stark abgetragen, daß seine Gipfel jetzt tiefer liegen als jener? Endlich steht damit die Frage in Zusammenhang, ob der pontische See zur Zeit seines Hochstandes auch in das Tullner Becken eindringen konnte.

Auf alle diese Fragen kann die Untersuchung der einzelnen Gipfelformen noch keine befriedigende Antwort geben. Der Normalgipfel der Flyschzone ist die Kuppe, welche sich selten zu einem kleinen Plateau verbreitert und diese Form kann ebensogut ein kleiner Rest einer durch Denudation oder durch Abrasion entstandenen Ausgangsform sein. Der Mangel jeder jüngeren als alttertiären Ablagerung in der Flyschzone beraubt uns aber der Möglichkeit, darüber eine Meinung zu äußern, die über den Charakter einer Hypothese hinausginge. Einige Anhaltspunkte zur Beantwortung der aufgeworfenen Fragen zu erhalten, wollen wir aber doch versuchen. Dies ist nur möglich, wenn wir jenen Teil des Wiener Waldes aufsuchen, der verhältnismäßig am wenigsten durch die fortschreitende Zertalung seine ursprüngliche Oberflächengestalt eingebüßt hat.

Wir müssen uns in den westlichen Teil der Hauptwasserscheide des Wiener Waldes begeben, um im Gipfelniveau eine Oberfläche zu finden, in die sich noch nicht das ganze Geäder der Unterfolgetälchen eingedrängt und die auch von der Denudation noch wenig gelitten hat. Es ist dies die breite Vorstufe des Schöpfels im Norden seines Gipfels, welche sowohl von weichen Mergelschiefern der unteren Kreide als dem härteren Inozeramensandstein gebildet wird. Ihre in Terrassen von 500 m auf 620 m ansteigende Oberfläche ist von dem Gesteinscharakter nicht im mindesten beeinflußt, wenn man von zwei kleinen Tälchen des Gredl- und Wöllersdorfer Baches absieht, die sich in dem Mergelschieferstreifen einzufressen beginnen. Hinter diesem großen terrassierten Plateau, bezeichnet durch die Lage des Stephofes, Forsthofes, Hochberges usf. steigt der Schöpfel mit einer Böschung von 300 ‰ an, während ein durch die Gipfelhöhen von dem genannten Plateau bis zum Außenrand der Flyschzone bei Neulengbach gelegtes Niveau nur ein Gefälle von 20 ‰ anzeigt. Dabei ist zu beachten, daß diese Gipfel zum größten Teil aus demselben eozänen Sandstein bestehen, wie der Schöpfel. Dies spricht nicht dafür, daß die Gipfel des Wiener Waldes aus einer Peneplaine herausgeschnitten wurden und auch nicht dafür, daß die Gipfel nördlich vom Hauptkamm das zufällige Produkt der Gehängeverschneidung sind.

Das ebengenannte Plateau findet nun links des Laabenbaches seine Fortsetzung im Pyrath (620 m), dessen gegen N gerichtete Abdachung eine ähnliche Terrassierung zeigt, wie der Alpenrand im inneralpinen Wiener Becken. Vielleicht ist es nur Zufall, aber immerhin doch bemerkenswert, daß die größten Terrassen so ziemlich mit den dort beobachteten Leitniveaus zusammenfallen (Wolfgrube 538 m und Bramethof 390 m). Breite Plateaus in 500—460 m Höhe begleiten aber auch die Talung zwischen dem Kuhreiterberg und der Hauptwasserscheide (Hasenriedl—Hochstraß—Jochgrabenberg). Sie wird zum Teil vom Lengbachl benützt. Sowohl der Kuhreiterberg als der genannte Hauptkamm schieben diese Plateaus vor, von denen fast jedes durch eine Einzelsiedlung bezeichnet ist. (Ödhof, Waldhofer, Sandhof, G'reut, Kasmacher, Kl.-Kaltenberg, Streitgerbauer, anderseits Böhmer-

hof, Windbüchller usf.) Es ist schwer zu entscheiden, ob wir hier Talterrassen oder Abrasionsterrassen vor uns haben. Im ersteren Falle müßten aber die Talböden eine ganz unwahrscheinliche Breite besessen haben.

Wir haben gesehen, daß in vorpontischer Zeit die Talerosion nahezu so weit vorgeschritten war wie heute, und wir möchten daher die Vermutung aussprechen, daß der hochansteigende pontische See nicht nur diese Talung ertränkte, sondern auch einen großen Teil der Höhen vorübergehend überflutet und an ihnen seine Abrasion ausgeübt hat.

Der Wiener Wald war in der pontischen Epoche bereits ein reif zerschnittenes Bergland, wahrscheinlich mit allen größeren Furchen, die er heute besitzt, und mit um weniges höheren Bergen. Auch die merkwürdige Übereinstimmung zahlreicher Gipfelhöhen mit unseren unteren Denudationsniveaus macht es wahrscheinlich, daß die Gipfel zum Teil durch die Abrasion geköpft wurden. Viele andere mögen allerdings bereits von der Gehängeverschneidung betroffen und erniedrigt worden sein. Ebenso würde das allmähliche Ansteigen der Gipfelhöhen vom Rand des Tullner Beckens gegen die Hauptwasserscheide eine befriedigende Erklärung finden. Die Terrassen, die am Kalkalpenrand in geringen horizontalen Abständen voneinander hinlaufen, sind hier in der nördlichen Flyschzone auf einen breiten Streifen verteilt, erst in der Nähe der Wasserscheide erheben sich dann die von der Abrasion unberührten Höhen, das Altland, mit einem scharfen Böschungsknick zu bedeutenderen Höhen. Dieser Knick liegt am oberen Rand des Plateaus am Fuße des Schöpfelzuges. Ein solcher Erklärungsversuch hat zur Voraussetzung, daß zur Zeit des Hochstandes des pontischen Sees das Tullner Becken unter Wasser gesetzt wurde und wir haben dort tatsächlich eine Reihe von Terrassen gefunden, welche auch noch über das Niveau des Donauschuttkegels emporstiegen. Es sind, wie gesagt, nur Vermutungen, die wir hier aussprechen.

Die Täler der Kalk- und Zentralalpen wurden während des pontischen Seehochstandes mit Deltas verschüttet und in diese schnitten dann die Flüsse ein, welche zwölfmal eine Veränderung ihres unteren Denudationsniveaus erfuhren. Auch die Gaadner Bucht wurde noch zum Teil verschüttet und die Schotterfläche dann zerschnitten. Eines dieser Täler im Niveau IV zeigt eine besonders große Reife. In der Flyschzone kam es offenbar deshalb zu keiner Deltabildung, weil nicht nur die untersten Strecken der Flußtäler, sondern auch fast das ganze Einzugsgebiet der Flüsse ertränkt wurde.

Die negative Bewegung der Uferlinie brachte auch einige Talverlegungen mit sich. Es entstanden Anzapfungen von Tälern durch in weichem Gestein erodierende Flüsse. So erobert sich die Pitten vom Leidingbach den Haßbach, die Sirning verläßt die Grauwackenschiefer und legt ihr Bett im Werfnerschiefer fest, aber auch noch andere Veränderungen der Hydrographie entstehen und zwar durch tektonische Ereignisse veranlaßt. Während am Rand der Flyschzone in pontischer Zeit und nach derselben keine bedeutende Störung eintrat, wird der Rand der Kalkalpen mannigfach gestört.

Zwischen Kalksburg und Rodaun sinkt ein Streifen der an das Randgebirge gelagerten Tertiärschichten, nachdem das untere Denudationsniveau IV verlassen wurde, ab. Liesing und Kaltenleutgebnerbach, Gütenbach und das Tälchen „In der Klause“ konvergieren gegen die Senke, im Niveau I macht sich die Senkung auch südlich von Rodaun bemerkbar, der Kaltenleutgebnerbach wird bei Neumühle angezapft und mündet selbständig in das Becken. Die Emanzipation der Flußläufe vom Gebirgsbau wird hier dadurch vervollständigt. Zu gleicher Zeit sinkt auch eine Scholle nördlich und südlich von Mödling ab, das Dolomitplateau des Kalenderberges wird von einem Bach nach rückwärts erodiert und der Mödlingbach angezapft. Es entsteht das Durchbruchtal der Klausen und nach derselben Senke richtet sich das Prieß-

nitztal, beide rasch vertiefte, steilwandige Klammen. Eine ähnliche Störung tritt südlich vom Eichkogel ein, in der Nachbarschaft derselben sind die nicht abgesunkenen Uferterrassen gut erhalten, weil die Erosion nur in die Tiefe gearbeitet hat. Bei Baden ist abermals eine junge Störung nachzuweisen, die bis in die jüngste Zeit gedauert zu haben scheint, da Nebentäler der Schwechat noch Talstufen zeigen und die Schwechat ihr Flußgebiet zu vergrößern sucht.

Die an Störungslinien ausmündenden Täler sind infolge der raschen Talvertiefung Klammen und an deren Ausgängen brechen Thermen hervor.

Im unteren Triestingtal entstanden mehrere epigenetische Durchbrüche, denselben Charakter haben das Helenental, Sattelbachtal und die Gaadnerklause des Mödlingbaches, während das Tal des Neuhauserbaches eine Kombination von epigenetischem und Denudationsdurchbruch darstellt. Ein Denudationsdurchbruch ist auch das Tal des Prossetbaches, welches das Randgebirge der Neuen Welt quert. In beiden letzteren Fällen handelt es sich um Ausräumung von Gosauschichten, welche in viel höherem Grad seit der pontischen Epoche zerstört wurden, als die Flyschsandsteine, die Urgesteine oder gar die Kalke und Dolomite.

Das Gosaubecken der Neuen Welt ist nicht nur ausgeräumt, sondern sein südwestlicher Teil auch stark gestört, längs desselben zeigen sich keine Spuren von Terrassen; mit den Tertiärschichten ist ein Teil des Randgebirges noch in postpontischer Zeit in die Tiefe gesunken. Südlich von dieser Zone der größten Zertrümmerung der Kalkalpen, am Rande der Zentralzone scheinen dagegen in der Pliozänzeit keine bedeutenden Störungen mehr vor sich gegangen zu sein.

Ebensowenig ist die Beckenausfüllung abseits von den genannten Punkten in postpontischer Zeit durch große Störungen in ihren Niveauverhältnissen verändert worden und es finden sich keine parallel verlaufenden Staffelbrüche. Störungen oberflächlicher Art mit Faltungen und Überschiebungen infolge von Gleichgewichtsstörungen traten dagegen häufig ein.

Im Tullner Becken und Donaudurchbruch bei Klosterneuburg äußert sich der etappenweise Rückzug des pontischen Seespiegels in der Zerschneidung der älteren Talböden. Sie blieben als Terrassen besonders im Mündungstrichter des Stromes erhalten, wo sich ihr Übergang in die horizontalen Uferlinien des Wiener Beckens vollzieht.

Sehr bedeutend sind auch die durch Denudation und Erosion verursachten Veränderungen in dieser Uferzone. Die Terrassen sind nicht nur von den ausmündenden Tälern durchbrochen, sondern auch durch zahlreiche kleine, der Gebirgsabdachung folgende Tälchen zerschnitten. Letztere sind jüngere Formen als die ersteren und hinsichtlich der Dauer ihrer Entwicklung untereinander absolut vergleichbar. Die im Kalk und Dolomit eingeschnittenen Tälchen haben meist noch steilwandige Böschungen, die Riedel zwischen ihnen bewahren in ihrer Oberfläche noch ziemlich gut die Ausgangsform, besonders zeichnen sich der Dachsteinkalk und rhätische Lithodendronkalk als widerstandsfähige Gesteine aus. Reifer sind die Täler der Zentral- und Grauwackenzone; die im Schiefer verlaufenden wieder den im Grauwackenkalk und in den Quarziten eingeschnittenen in ihrer Entwicklung voraus. Noch reifer jene im Wiener Sandstein, wo die trennenden Riedel durchweg konvexe Oberfläche besitzen. Am stärksten ist die Gesteinszerstörung im Mergel (Gosau und Flysch) vor sich gegangen. Hier sind die Terrassen bereits fast vollkommen verwischt, ebenso wie im tertiären Tegel und Sand, während unter den Tertiärschichten die Kalkkonglomerate die Formen am frischesten bewahren.

Die im Flysch verlaufenden Terrassen zeigen Anzeichen oberflächlicher Abspülung, die im Kalk eingeschnittenen die Einwirkung chemischer Lösung;

besonders mächtig ist der durch Verwitterung entstandene Gehängelehm an den Glimmerschieferhängen.

Merkwürdigerweise ist die Zertalung der Uferzone im undurchlässigen Flysch nicht dichter als im durchlässigen Kalk und Dolomit. Es zeigt sich vielmehr, daß auf die Taldichte der Böschungswinkel der zertalten Abdachung von entscheidendem Einfluß ist. Auf den steilen Böschungen der Kalkalpen kommen ebenso in kleinen Abständen Wasserrisse zur Ausbildung, wie an jungen fluviatilen Prallstellen der Flyschzone. Was von den Skulpturformen der Uferzone gesagt wurde, gilt in gleicher Weise vom Charakter der ganzen Tallandschaft. Sie muß zwar in allen drei Zonen als reif bezeichnet werden, aber sie ist es in verschiedenem Grade. Überall haben die Flüsse ihr Normalgefälle erreicht, sofern nicht junge Störungen eingetreten sind, überall ist die Landschaft gut zerschnitten und drängt sich das verästelte System der Unterfolgeformen in den Körper des Gebirges, aber die Zuböschung der Gehänge ist in den Kalkalpen noch weit zurück hinter der der Schiefer- oder gar der Flyschzone. In keinem der zwölf Zyklen während der negativen Bewegung der pontischen Uferlinie kam die Formenentwicklung vollständig zum Abschluß, nur die Täler der Niveaus IV—V scheinen die Reife erlangt zu haben.

Erst nachdem der zwölfte Zyklus beendet war, hatte der Entwicklungszyklus auch für das ganze Becken begonnen. Die Kontinentalperiode ist für das Wiener Becken angebrochen. Bereits um die Mitte der pontischen Epoche ist die Existenz einer aus der Wachau austretenden Donau nachweisbar, stromaufwärts herrschten schon früher landfeste Zustände. Noch ist das inneralpine Wasserbecken wasserbedeckt, als die Donau im Tullner Becken ihren großen Schuttkegel aufschüttet.

Als im Wiener Becken die pliozänen Terrassen gebildet wurden, gab es im ungarischen Becken noch einen ausgedehnten levantinischen Süßwassersee. So hält die Kontinentalperiode von W her ihren Einzug, mit dem Zurückweichen der Wasserbedeckung gegen E verlängert sich der Stromlauf der Donau, stets neue Länderstrecken für ihren Unterlauf erobernd. Sie ist kein Strom einheitlicher Entstehung, nicht monogenetisch, sondern der Typus eines Stromes mit verschieden alten Teilen, den wir als polygenetisch bezeichnen möchten.

Dreimal verändert sich während des Pliozäns die Erosionsbasis der Donau, vielleicht durch eine ähnliche negative Uferlinienbewegung im ungarischen Becken veranlaßt, wie sie früher im inneralpinen Wiener Becken vor sich gegangen war. Mit abnehmender Intensität drängt der Strom im Wiener Stadtgebiet nach rechts, zuerst die am Randgebirge aufsteigenden tertiären Schichten, dann die eigenen Schotterfelder eines früheren Entwicklungsstadiums zerstörend.

Die Flüsse des Wiener Beckens strömen ihm auf der nordöstlich sich abdachenden Ebene zu. Die Schwarza, welche den weitesten Weg bis zur Donau zurückzulegen hat, muß einen nachsinkenden Teil des Beckens durchfließen, sie baut daher den mächtigen Rohrbacher Schuttkegel auf.

Der Beginn des Eiszeitalters kündigt sich durch eine abermalige Tiefenerosion an. Der Rohrbacher Schuttkegel im S, wie die Arsenalterrasse im N werden zerschnitten und die Abtragung der Ebene muß zum größten Teil in diese Zeit zurückgehen, denn die Diluvialschotter lagern sich bereits an vielen Punkten unmittelbar auf sarmatische und mediterrane Schichten. Viermal wechseln nun an der Donau bis zur Gegenwart Akkumulation und Erosion, der Strom pendelt im Tullner und Wiener Becken hin und her, drängt aber meist ans rechte Ufer. Im Tullner Becken und Donaudurchbruch kommt es infolgedessen zu Talanzapfungen, im inneralpinen Wiener Becken werden die Diluvialterrassen streckenweise ganz zerstört.

An die Wende der Pliozänepoche und des Eiszeitalters fällt auch die Wiedereröffnung der durch tertiäre Schichten verstopft gewesenen Lücke zwischen Thebnerkogel und Hainburgerbergen für den Stromlauf, der früher durch die Carnuntische Pforte ging.

Nur in der Nähe ihrer Mündung zeigen die diluvialen Flüsse des Wiener Beckens Terrassen und die Schwarza und Sirning besitzen solche als Gletscherflüsse innerhalb des Gebirges. Das südliche Wiener Becken erhielt dagegen eine mächtige Schotterdecke, welche sich aber nicht aus Terrassenfeldern zusammensetzt, sondern zu mächtigen Schuttkegeln anschwillt. Triesting, Piesting, Schwarza und Pitten haben sie aus dem Gebirge herausgeschafft. Im südlichen, im Nachsinken begriffenen Teil des Beckens hat also während des Eiszeitalters ununterbrochen Akkumulation geherrscht, im ungestörten nördlichen Teil wechselt sie mit der Erosion.

Wie heftig diese Bewegungen des südlichen Beckens, welche sich auch heute noch zuweilen in Erdbeben äußern, gewesen sein müssen, beweist das gestörte Normalgefälle des Johannisbaches bei Würflach, der sich rasch eine Klamm ausgetieft hat, vor deren Mündung ein Schuttkegel mit kolossalen Blöcken liegt.

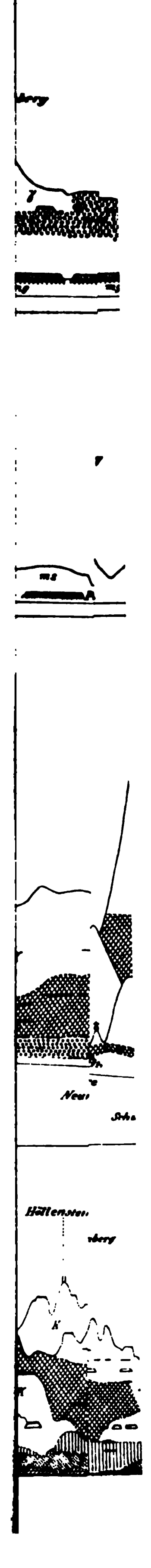
Das Gebiet der großen diluvialen Schuttkegel ist eine trockene Ebene, die erst jugendliche Zerschneidungsformen zeigt. Gegen NE wird die Schotterdecke dünner und dünner, der Grundwasserstrom tritt an die Oberfläche. In dieser nassen Ebene haben die konvergierenden Flüsse, die hier mit aller Kraft ihr Erosionswerk beginnen, durch seitliches Rücken die alte Oberfläche zerstört. Dieser Teil der Ebene hat gealterte Formen. Nun treten die Flüsse, bevor sie die Donau erreichen, in das pliozäne und diluviale Aufschüttungsland der Donau ein und sind in den widerstandsfähigen Quarzschottern und Sanden noch wenig über die Tiefenerosion hinausgekommen. Durch diese Denudationsdurchbruchtäler ist die alte Oberfläche in Hügel und Platten aufgelöst. Dieser Teil der Ebene zeigt reife Formen.

So treten am Ostende der Alpen verschieden alte Formengruppen zusammen, die sich in verschiedenen Entwicklungsstadien befinden. Die jugendliche, die reife und die alte Ebene grenzen an eine herangereifte Berglandschaft und trotzdem ist das Gebirge um vieles früher entstanden als die Ebene. An der Grenze zwischen beiden Landschaften liegen jene Skulpturformen, welche die Verknüpfung ihrer Geschichte ermöglichen.

So ist die Lebensdauer der Formen nach ihrer Organisation verschieden. Wir sind im Geist ihren Lebensweg zurückgegangen bis zu ihrer Geburt und haben versucht, in den Zügen der Landschaft das Gewordene zu verstehen.

INHALT.

Druck von B. G. Teubner in Dresden.



Die

Veränderungen der Topographie

im Wiener Walde und Wiener Becken

von

DR. ALFRED GRUND.

Mit 20 Abbildungen im Text.

GEOGRAPHISCHE ABHANDLUNGEN.

HERAUSGEGEBEN VON

PROF. DR. ALBRECHT PENCK IN WIEN.

BAND VIII. — HEFT I.



LEIPZIG.

DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER.

1901.

[IN WIEN BEI CARL GRAESER & CO.]

... für den 7. Band der Geographischen Abhand-
... in Aussicht genommenen weiteren Arbeiten
... en sich in Vorbereitung und werden später
... usgabe gelangen.

DIE NÖRDLICHEN ALPEN

ZWISCHEN ENNS, TRAISEN UND MÜRZ

VON

DR. NORBERT KREBS

K. K. REALSCHULLEHRER IN TRIEST

MIT 9 TEXTABBILDUNGEN

GEOGRAPHISCHE ABHANDLUNGEN

HERAUSGEGEBEN VON

PROF. DR. ALBRECHT PENCK IN WIEN

BAND VIII — HEFT 2



LEIPZIG

DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER

1903

[IN WIEN BEI KARL GRAESER & K^{IE}]

EOMORPHOLOGISCHE STUDIEN
'S DEM INNERALPINEN WIENER BECKEN
UND SEINEM RANDGEBIRGE

VON

DR. HUGO HASSINGER

MIT 11 TEXTABBILDUNGEN UND EINER TAFEL

GEOGRAPHISCHE ABHANDLUNGEN
HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. ALBRECHT PENCK IN WIEN

BAND VIII — HEFT 3



LEIPZIG
DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER
1905
[IN WIEN BEI KARL GRAESER & K^G]



